

# Transformación, definición y modelado de datos en Power BI

Aprenda a transformar, dar forma y modelar datos en Power BI con guías conceptuales, tutoriales y procedimientos.

## Transformar y dar forma a los datos

### INFORMACIÓN GENERAL

[Información general sobre el Editor de consultas](#)

### TUTORIAL

[Dar forma a los datos y combinarlos](#)

### CONCEPTO

[Tareas comunes relacionadas con las consultas](#)

### GUÍA PASO A PASO

[Combinar archivos \(binarios\)](#)

## Modelado de datos

### CONCEPTO

[Visualización de modelado](#)

[Relaciones de varios a varios](#)

### GUÍA PASO A PASO

[Creación y administración de relaciones](#)

[Aplicación de la categorización de datos](#)

## Cálculos

## TUTORIAL

[Enseñanza sobre conceptos básicos de DAX](#)

[Creación de columnas calculadas](#)

## CONCEPTO

[Cálculos visuales](#)

[Tablas calculadas](#)

## GUÍA PASO A PASO

[Opciones de cálculos](#)

[Uso de medidas rápidas](#)

## Preparación de datos de autoservicio

### INFORMACIÓN GENERAL

[Autoservicio de preparación de los datos en Power BI](#)

### CONCEPTO

[Flujos de datos: Preparación de datos de autoservicio](#)

[Creación y uso de flujos de datos](#)

[Flujos de datos de streaming \(versión preliminar\)](#)

## Datamarts (versión preliminar)

### INFORMACIÓN GENERAL

[Introducción a datamarts \(versión preliminar\)](#)

### GUÍA PASO A PASO

[Comenzar con datamarts \(versión preliminar\)](#)

### CONCEPTO

[Descripción de datamarts \(versión preliminar\)](#)

[Creación de informes con datamarts \(versión preliminar\)](#)

[Administración de Datamart \(versión preliminar\)](#)

# Información general sobre consultas en Power BI Desktop

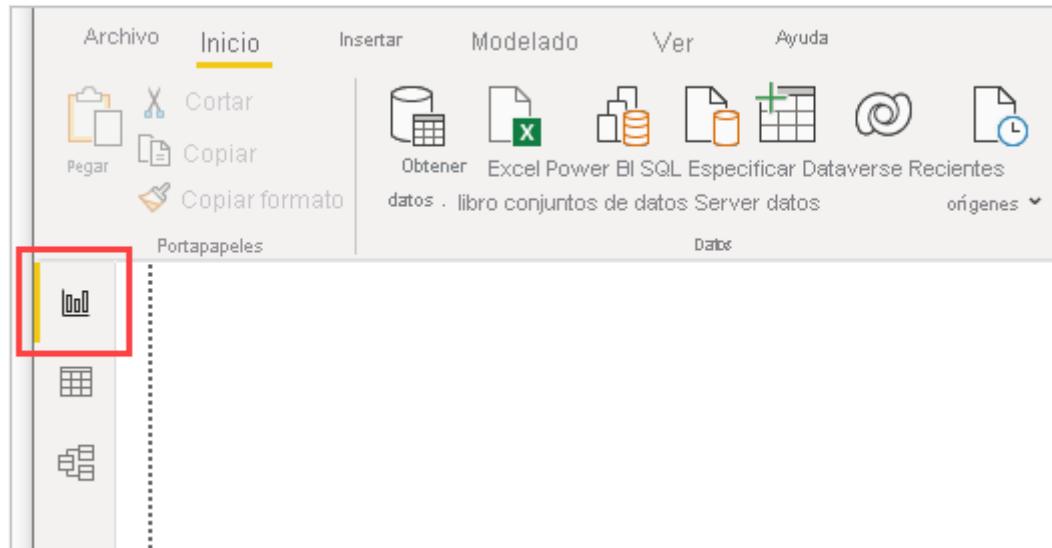
Artículo • 01/09/2024

Power BI Desktop le permite conectarse con el mundo de los datos, crear informes básicos y atractivos y compartir sus esfuerzos con otros usuarios, quienes a su vez podrán basarse en el trabajo que comparte con ellos y expandir sus propios esfuerzos de inteligencia empresarial.

Power BI Desktop tiene tres vistas:

- **Vista Informe:** puede usar las consultas que crea para generar visualizaciones atractivas, que se ordenan como quiere que aparezcan, y con varias páginas, que puede compartir con los demás.
- **Vista Datos:** vea los datos en el informe en el formato de modelo de datos, donde puede agregar medidas, crear nuevas columnas y administrar relaciones.
- **Vista Modelo:** obtenga una representación gráfica de las relaciones que se han establecido en el modelo de datos y adminístrelas o modifíquelas según corresponda.

Acceda a estas vistas seleccionando uno de los tres iconos situados en el lado izquierdo de Power BI Desktop. En la siguiente imagen, la vista **Informe** está seleccionada y se indica mediante la banda de color amarillo situada junto al ícono.



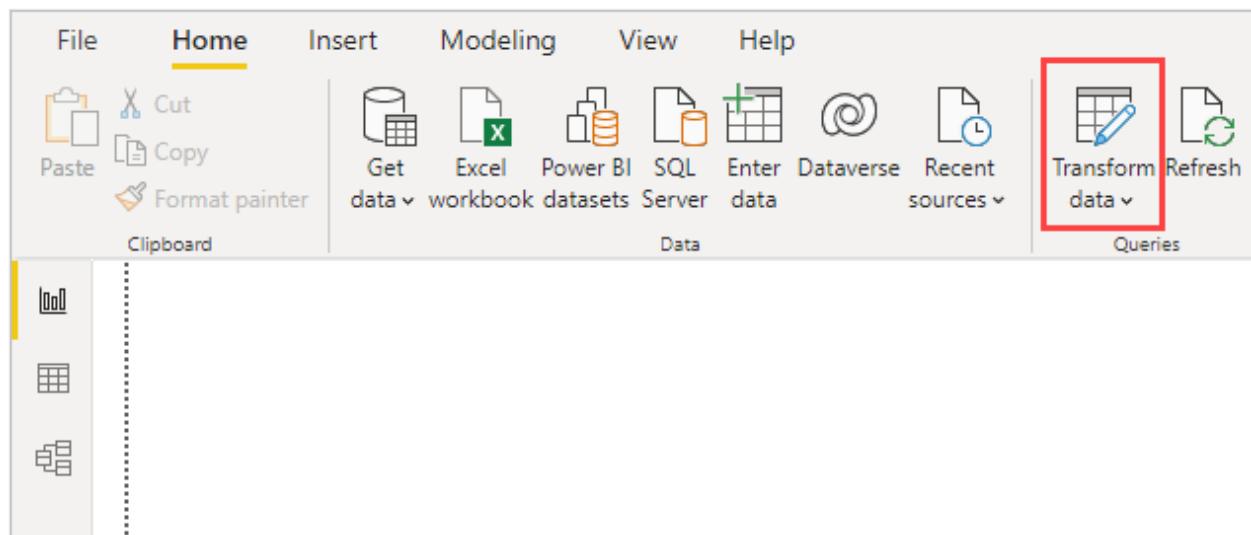
Power BI Desktop incluye también el Editor de Power Query. Use el Editor de Power Query para conectarse a uno o varios orígenes de datos, dar forma a los datos y transformarlos para que se ajusten a sus necesidades. Luego, puede cargar ese modelo en Power BI Desktop.

En este artículo se ofrece información general sobre el funcionamiento de los datos en el Editor de Power Query, pero queda mucho por aprender. Al final de este artículo encontrará vínculos a instrucciones detalladas sobre los tipos de datos admitidos. También encontrará instrucciones sobre cómo conectarse a datos, darles forma, crear relaciones y empezar a trabajar.

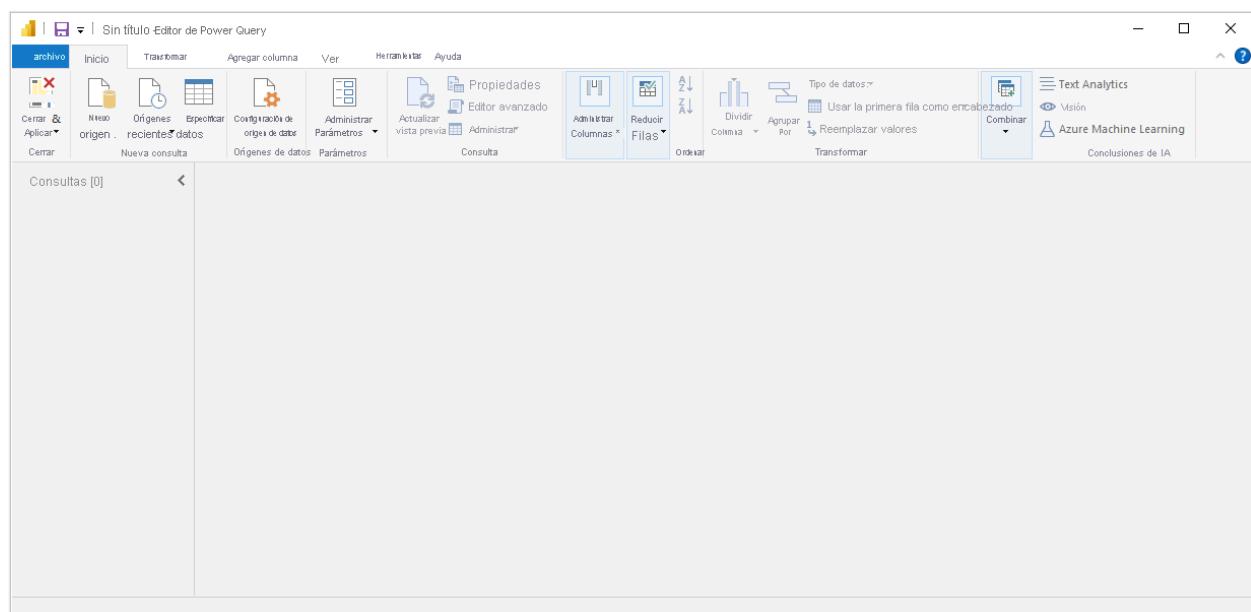
Pero primero, vamos a familiarizarnos con el Editor de Power Query.

## Editor de Power Query

Para obtener el Editor de Power Query, seleccione **Transformar datos** en la pestaña **Inicio** de Power BI Desktop.



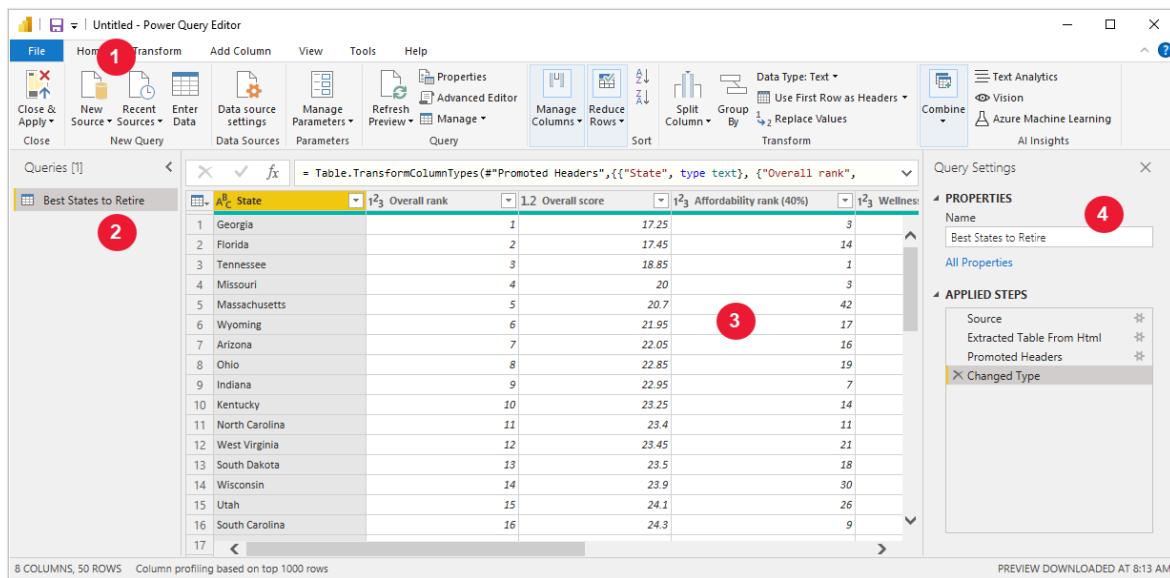
Si no existe ninguna conexión de datos, el Editor de Power Query aparece como un panel en blanco listo para mostrar datos.



Después de cargar una consulta, el Editor de Power Query resulta más interesante. Si se conecta a un origen de datos web usando el botón Nuevo origen de la esquina superior izquierda, el Editor de Power Query carga información sobre los datos, a los que puede comenzar a dar forma.

Aquí se muestra la apariencia del Editor de Power Query después de establecer la conexión de datos:

1. En la cinta aparecen muchos botones activos que permiten interactuar con los datos de la consulta.
2. En el panel izquierdo se muestran las consultas y están disponibles para su selección, visualización y conformación.
3. En el panel central se muestran los datos de la consulta seleccionada, disponibles para darles forma.
4. Aparece el panel **Configuración de la consulta**, con una lista de las propiedades de la consulta y los pasos aplicados.

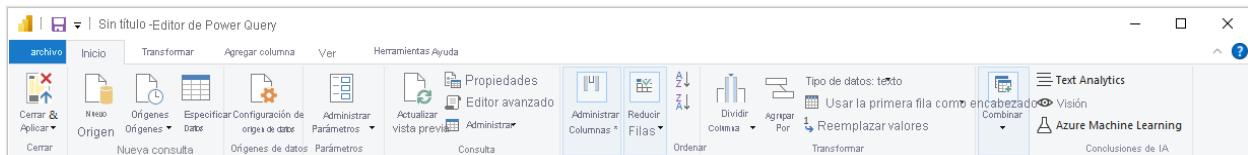


Más tarde se explicarán cada una de estas cuatro áreas: la cinta de opciones, el panel Consultas, la vista Datos y el panel Configuración de consulta.

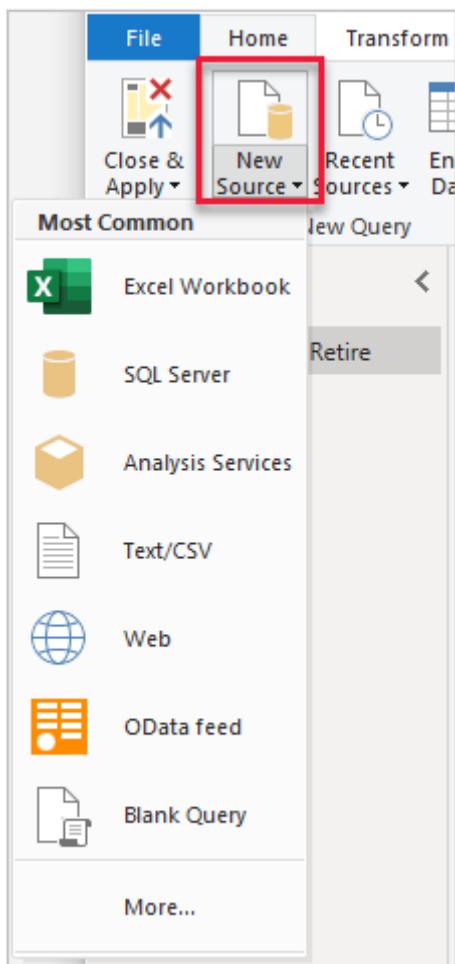
## La cinta de opciones de consulta

La cinta de opciones del Editor de Power Query consta de seis pestañas: **Inicio**, **Transformar**, **Agregar columna**, **Vista**, **Herramientas** y **Ayuda**.

La pestaña **Inicio** contiene las tareas de consulta comunes.



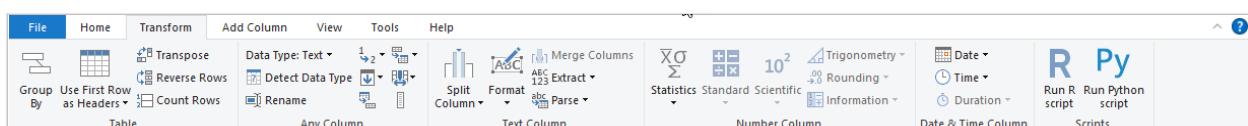
Para conectarse a los datos y comenzar el proceso de creación de la consulta, seleccione **Nuevo origen**. Aparece un menú que proporciona los orígenes de datos más comunes.



Para obtener más información acerca de los orígenes de datos disponibles, consulte [Orígenes de datos](#). Para obtener información sobre cómo conectarse a datos, con ejemplos y pasos a seguir, consulte [Conectar a datos](#).

La pestaña **Transformar** proporciona acceso a tareas comunes de transformación de datos, tales como:

- Adición o eliminación de columnas
- Cambio de tipos de datos
- División de columnas
- Otras tareas controladas por datos

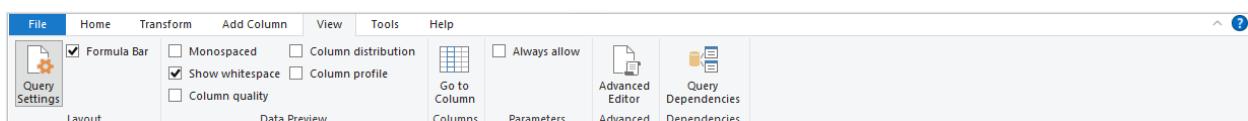


Para obtener más información sobre la transformación de datos, incluidos ejemplos, consulte [Tutorial: Combinar datos y darles forma en Power BI Desktop](#).

La ficha **Agregar columna** proporciona más tareas relacionadas con agregar una columna, aplicar formato a los datos de una columna y agregar columnas personalizadas. La siguiente imagen muestra la pestaña **Agregar columna**.



La pestaña **Vista** de la cinta de opciones se usa para alternar si se muestran determinados paneles o ventanas. También se usa para mostrar el Editor avanzado. La siguiente imagen muestra la pestaña **Vista**.



Resulta útil saber que muchas de las tareas disponibles en la cinta también están disponibles si se hace clic con el botón derecho en una columna, u otros datos, en el panel central.

## Panel izquierdo (Consultas)

El panel izquierdo, o panel **Consultas**, muestra el número de consultas activas, así como el nombre de cada consulta. Cuando selecciona una consulta en el panel izquierdo, los datos se muestran en el panel central, donde se les puede dar forma y transformar según sea necesario. La siguiente imagen muestra el panel izquierdo con una consulta.

A screenshot of the Microsoft Power BI desktop application. The left sidebar shows a list of active queries under 'Queries [1]'. One query, 'Best States to Retire', is selected and highlighted with a red border. The central workspace displays a table with four rows of data. The first row is highlighted in yellow. The table has columns labeled 'State' and 'Overall rank'. The data is as follows:

## Panel central (Datos)

En el panel central, o panel **Datos**, se muestran los datos de la consulta seleccionada. Aquí es donde se realiza gran parte del trabajo de la vista **Consulta**.

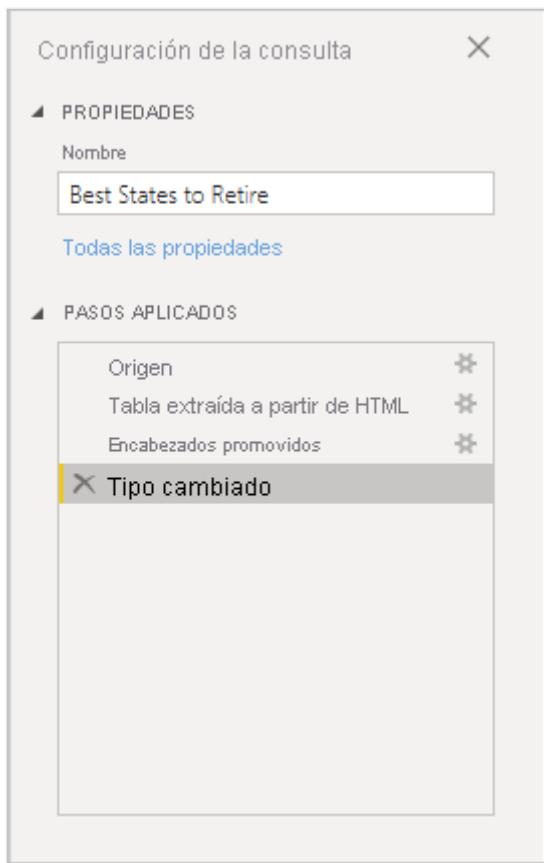
En la imagen siguiente se muestra la conexión de datos web establecida anteriormente. Se selecciona la columna **Puntuación general** y se hace clic con el botón derecho en el encabezado para mostrar los elementos de menú disponibles. Tenga en cuenta que muchos de estos elementos del menú contextual son los mismos que los botones que se encuentran en las fichas de la cinta de opciones.

The screenshot shows the Power BI Query Editor interface. In the center, there is a table titled "Best States to Retire" with columns: State, Overall rank, Overall score, and Wellness. The "Overall score" column is selected, indicated by a yellow background. A context menu is open over the header of this column, listing options like Copy, Remove, Remove Other Columns, Duplicate Column, Add Column From Examples..., Remove Duplicates, Remove Errors, Change Type, Transform, Replace Values..., Replace Errors..., Group By..., Fill, Unpivot Columns, Unpivot Other Columns, and Unpivot Only Selected Columns. On the right side of the editor, there is a "Query Settings" pane. Under the "APPLIED STEPS" section, it shows the steps taken: "Source", "Extracted Table From Html", and "Promoted Headers". The "Type" step is currently selected, showing a dropdown menu with "Decimal Number" checked, and other options like "Fixed decimal number", "Whole Number", and "Percentage".

Cuando se selecciona un elemento de menú contextual (o un botón de la cinta), en la vista de consultas se aplica el paso a los datos. También se guarda el paso como parte de la propia consulta. Los pasos se registran en el panel **Configuración de consulta** en orden secuencial, como se describe en la sección siguiente.

## Panel derecho (Configuración de consulta)

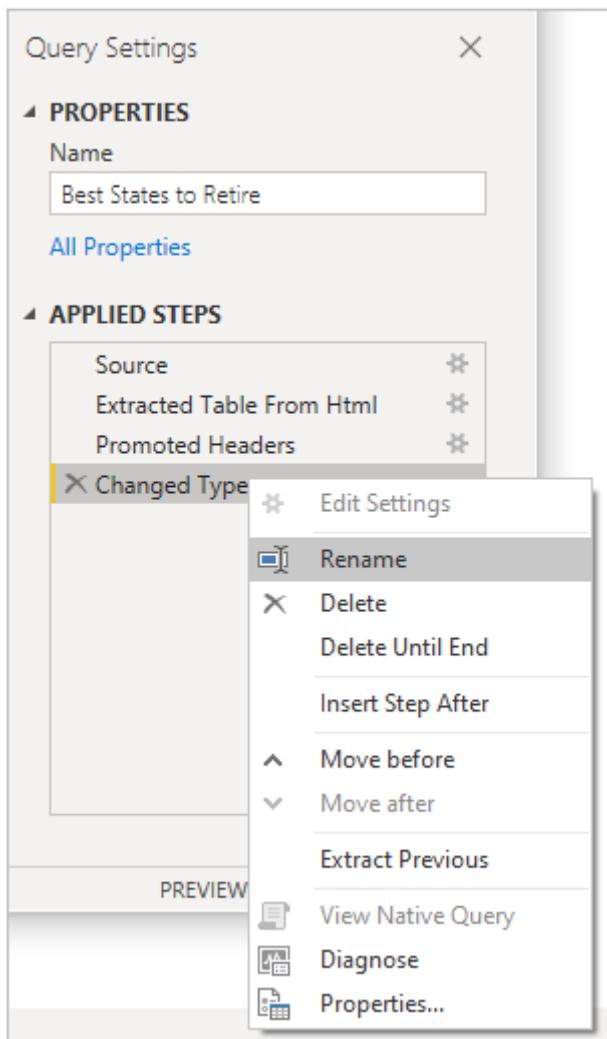
En el panel derecho, o panel **Configuración de consulta**, es donde se muestran todos los pasos asociados a una consulta. Por ejemplo, en la imagen siguiente, la sección **Pasos aplicados** del panel **Configuración de consulta** refleja el hecho de que se acaba de cambiar el tipo de la columna **Puntuación general**.



A medida que se aplican más pasos de conformación a la consulta, estos se capturan en la sección **Pasos aplicados**.

Es importante saber que los datos subyacentes *no* cambian. En su lugar, el Editor de Power Query ajusta la vista de los datos y le da forma. También lo hace con la vista de cualquier interacción con los datos subyacentes que se produzca en función de la vista conformada y modificada de esos datos del Editor de Power Query.

En el panel **Configuración de consulta**, puede eliminar pasos y cambiar el nombre o el orden de estos como considere oportuno. Para ello, haga clic en el paso en la sección **Pasos aplicados** y, a continuación, elija la opción deseada del menú que aparece. Todos los pasos de consulta se llevan a cabo en el orden en que aparecen en el panel **Pasos aplicados**.



## Editor avanzado

El **Editor avanzado** le permite ver el código que el Editor de Power Query crea con cada paso. También le permite crear su propio código en el [lenguaje de fórmulas Power Query M](#). Para iniciar el editor avanzado, seleccione **Vista** desde la cinta de opciones y después seleccione **Editor avanzado**. Aparece una ventana que muestra el código generado para la consulta seleccionada.

```
let
    Source = Web.BrowserContents("https://www.bankrate.com/retirement/best-and-worst-states-for-retirement/"),
    #"Extracted Table From Html" = Html.Table(Source, {"Column1", "TABLE.table.\-bordered.\-striped-even.\-spacing-sm > * > TR > :nth-child(1)"}),
    #"Promoted Headers" = Table.PromoteHeaders(#"Extracted Table From Html", [PromoteAllScalars=true]),
    #"Changed Type" = Table.TransformColumnTypes(#"Promoted Headers",{ {"State", type text}, {"Overall rank", Int64.Type}, {"Overall score", type number} })
in
    #"Changed Type"
```

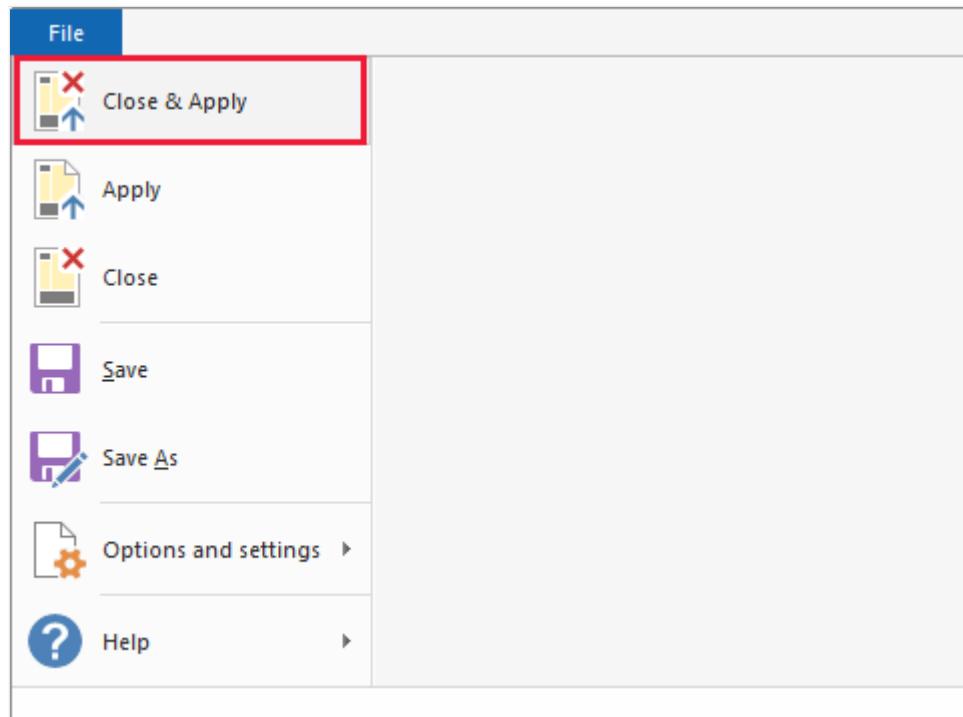
No syntax errors have been detected.

Done Cancel

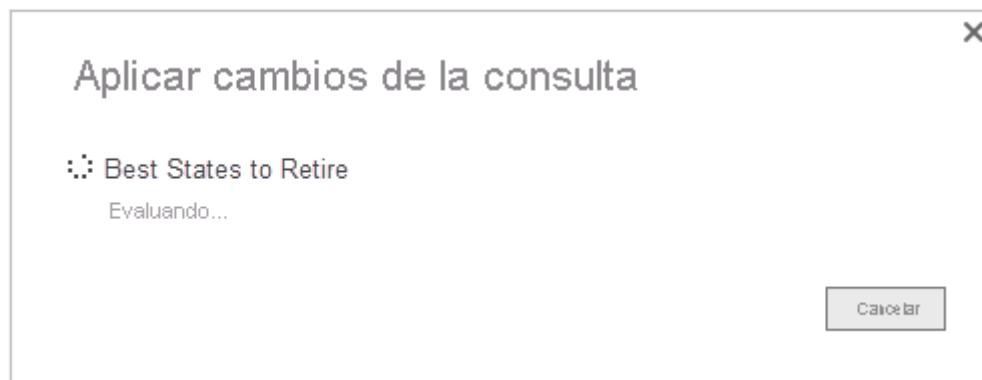
Puede modificar directamente el código en la ventana **Editor avanzado**. Para cerrar la ventana, seleccione el botón **Listo** o el botón **Cancelar**.

## Guardar el trabajo

Cuando la consulta esté donde usted quiera, seleccione **Cerrar y aplicar** en el menú **Archivo** del Editor de Power Query. Esta acción aplica los cambios y cierra el editor.

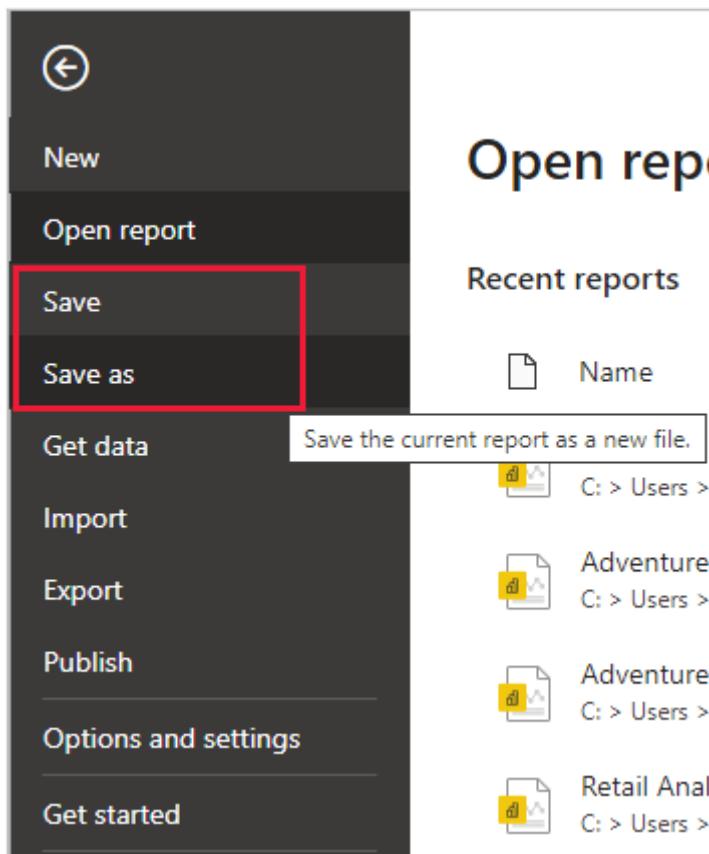


Como la operación avanza, Power BI Desktop proporciona un cuadro de diálogo para mostrar su estado.



Cuando esté a punto, Power BI Desktop puede guardar su trabajo en forma de archivo .pbix.

Para guardar el trabajo, seleccione **Archivo>Guardar** (o **Archivo>Guardar como**), tal y como se muestra en la siguiente imagen.



## Contenido relacionado

Se puede hacer todo tipo de cosas con Power BI Desktop. Para obtener más información sobre sus capacidades, consulte los siguientes recursos:

- [¿Qué es Power BI Desktop?](#)
- [Orígenes de datos en Power BI Desktop](#)
- [Conectarse a orígenes de datos en Power BI Desktop](#)
- [Tutorial: Combinar datos y darles forma con Power BI Desktop](#)
- [Realización de tareas de consultas comunes en Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

Sí

No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Tutorial: Crear medidas propias en Power BI Desktop

Artículo • 15/03/2024

Con las medidas, puede crear algunas de las soluciones de análisis de datos más eficaces en Power BI Desktop. Las medidas ayudan al realizar cálculos con los datos a medida que se interactúa con los informes. Este tutorial le ayudará a entender las medidas y a crear sus medidas básicas propias en Power BI Desktop.

## Prerrequisitos

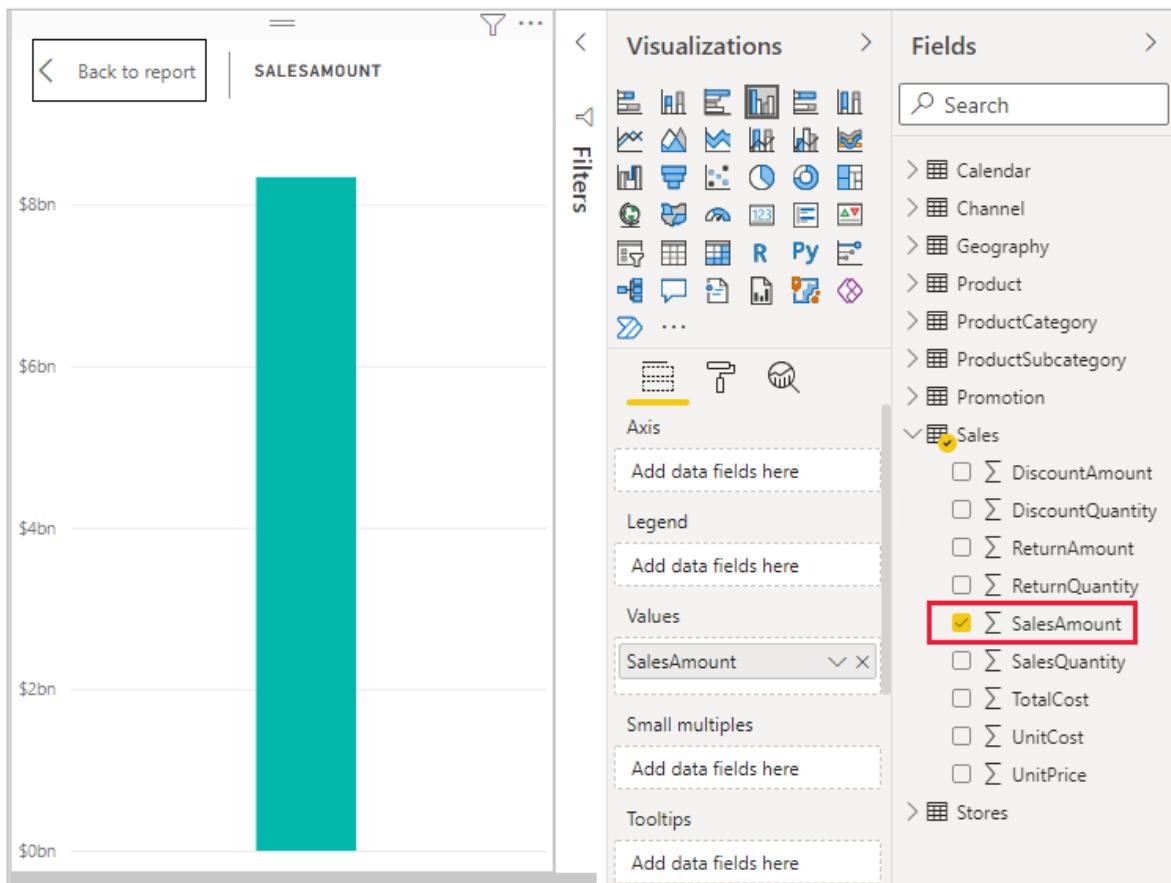
- Este tutorial está destinado a usuarios de Power BI que ya están familiarizados con el uso de Power BI Desktop para crear modelos más avanzados. Ya debe estar familiarizado con el uso de Obtener datos y el Editor de Power Query para importar datos, trabajar con varias tablas relacionadas y agregar campos al lienzo del informe. Si no está familiarizado con Power BI Desktop, asegúrese de revisar [Introducción a Power BI Desktop](#).
- En este tutorial se usa el archivo de [ejemplo de ventas de Contoso para Power BI Desktop](#), que incluye datos de ventas en línea de la compañía ficticia Contoso. Como estos datos se han importado desde una base de datos, no se puede conectar al origen de datos ni verlos en el Editor de Power Query. Descargue y extraiga el archivo en el equipo.

## Medidas automáticas

Cuando Power BI Desktop crea una medida, normalmente se crea de forma automática. Para ver cómo Power BI Desktop crea una medida, siga estos pasos:

1. En Power BI Desktop, seleccione **Archivo > Abrir**, vaya al archivo *Ejemplo de ventas de Contoso para Power BI Desktop.pbix* y, después, elija **Abrir**.
2. En el panel **Campos**, expanda la tabla **Sales**. Después, active la casilla situada junto al campo **SalesAmount** o arrastre **SalesAmount** al lienzo del informe.

Aparece una nueva visualización de gráfico de columnas, en la que se muestra la suma total de todos los valores de la columna **SalesAmount** de la tabla **Sales**.

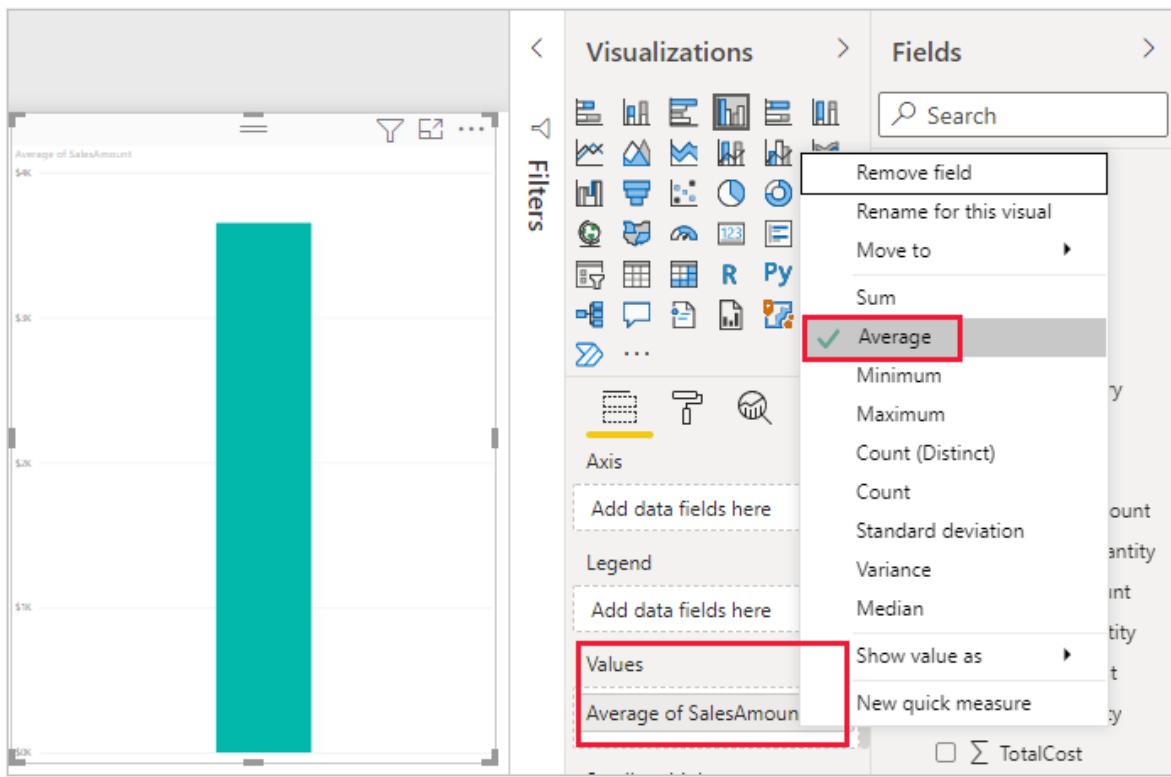


Cualquier campo (columna) del panel **Campos** con un icono sigma  $\Sigma$  es numérico y sus valores se pueden agregar. En lugar de mostrar una tabla con muchos valores (2.000.000 de filas para **SalesAmount**) Power BI Desktop crea y calcula de forma automática una medida para agregar los datos si detecta un tipo de datos numérico. La suma es la agregación predeterminada de un tipo de datos numérico, pero puede aplicar fácilmente otras agregaciones, como media o recuento. Comprender las agregaciones es fundamental para entender las medidas, porque cada medida realiza algún tipo de agregación.

Para cambiar la agregación de gráfico, siga estos pasos:

1. Seleccione la visualización **SalesAmount** en el lienzo del informe.
2. En el área **Valores** del panel **Visualizaciones**, seleccione la flecha hacia abajo situada a la derecha de **SalesAmount**.
3. En el menú que aparece, seleccione **Promedio**.

La visualización cambia a una media de todos los valores de ventas del campo **SalesAmount**.



En función del resultado que quiera, puede cambiar el tipo de agregación. Pero no todos los tipos de agregación se aplican a todos los tipos de datos numéricos. Por ejemplo, para el campo **SalesAmount**, Suma y Promedio son útiles, y también se pueden usar Mínimo y Máximo. Pero Recuento no tiene mucho sentido para el campo **SalesAmount** porque, aunque sus valores sean numéricos, se trata de valores de moneda.

Los valores que se calculan a partir de medidas cambian en respuesta a interacciones con el informe. Por ejemplo, si arrastra el campo **RegionCountryName** desde la tabla **Geography** al gráfico **SalesAmount** existente, cambia para mostrar el promedio de importes de ventas de cada país o región.



Cuando el resultado de una medida cambia por una interacción con el informe, el *contexto* de la medida se ve afectado. Cada vez que se interactúa con las visualizaciones del informe, se cambia el contexto en el que una medida calcula y muestra los resultados.

## Creación y uso de sus propias medidas

En la mayoría de los casos, Power BI Desktop calcula y devuelve automáticamente valores en función de los tipos de campos y agregaciones que elija. Pero, es posible que en algunos casos quiera crear medidas propias para realizar cálculos más complejos y únicos. Con Power BI Desktop, puede crear sus propias medidas usando el lenguaje de fórmulas de expresiones de análisis de datos (DAX).

Las fórmulas DAX usan muchas de las mismas funciones, operadores y sintaxis que las fórmulas de Excel. Sin embargo, las funciones DAX están diseñadas para trabajar con datos relacionales y realizar cálculos más dinámicos a medida que se interactúa con los informes. Hay más de 200 funciones DAX que realizan todo tipo de agregaciones simples, como sumas y medias, hasta funciones estadísticas y de filtrado más complejas. Hay muchos recursos que pueden ayudarle a obtener más información sobre DAX. Una vez que finalice este tutorial, vea [Aspectos básicos de DAX en Power BI Desktop](#).

Cuando se crea una medida propia, se denomina una medida *modelo* y se agrega a la lista **Campos** de la tabla que se seleccione. Entre algunas de las ventajas de las medidas modelos se encuentran que se les puede poner cualquier nombre, lo que facilita su identificación. También se pueden usar como argumentos en otras expresiones DAX y realizar cálculos complejos muy rápidamente.

## Medidas rápidas

Muchos cálculos comunes están disponibles como *medidas rápidas*, que escriben las fórmulas DAX automáticamente en función de las entradas de una ventana. Estos cálculos rápidos y eficaces también son ideales para el aprendizaje de DAX o para inicializar sus propias medidas personalizadas.

Cree una medida rápida mediante uno de estos métodos:

- Desde una tabla del panel **Campos**, haga clic con el botón derecho o seleccione **Más opciones (...)** y, después, elija **Nueva medida rápida** de la lista.
- En **Cálculos** en la pestaña **Inicio** de la cinta de Power BI Desktop, seleccione **Nueva medida rápida**.

Para obtener más información sobre cómo crear y usar las medidas rápidas, vea [Uso de medidas rápidas](#).

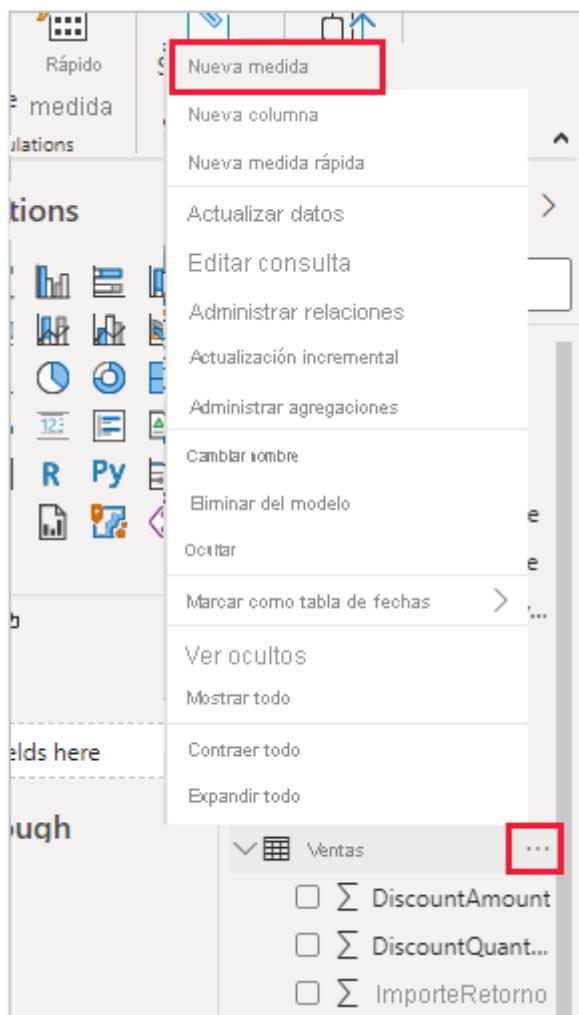
## Creación de una medida

Imagine que quiere analizar las ventas netas mediante la resta de descuentos y devoluciones de los importes de ventas totales. Para el contexto que exista en la visualización, necesita una medida que reste la suma de `DiscountAmount` y `ReturnAmount` de la suma de `SalesAmount`. No hay ningún campo para las ventas netas en la lista **Campos**, pero tiene los bloques de creación para crear una medida propia y calcular las ventas netas.

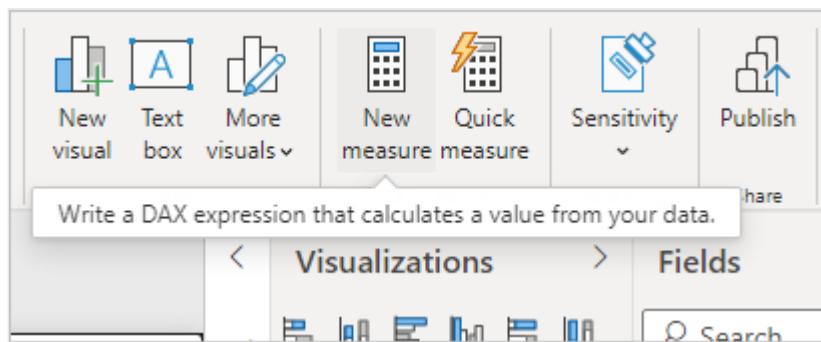
Para crear una medida, siga estos pasos:

1. En el panel **Campos**, haga clic con el botón derecho en la tabla **Sales**, o bien mantenga el mouse sobre la tabla y seleccione **Más opciones (...)**.
2. En el menú que aparece, elija **Nueva medida**.

Esta acción guarda la nueva medida en la tabla **Sales**, donde es fácil de encontrar.



También puede crear una medida si selecciona **Nueva medida** en el grupo **Cálculos** de la pestaña **Inicio** de la cinta de Power BI Desktop.



### Sugerencia

Cuando se crea una medida desde la cinta, se puede crear en cualquiera de las tablas, pero será más fácil de encontrar si se crea donde planea usarla. En este caso, seleccione primero la tabla **Sales** para activarla y, luego, elija **Nueva medida**.

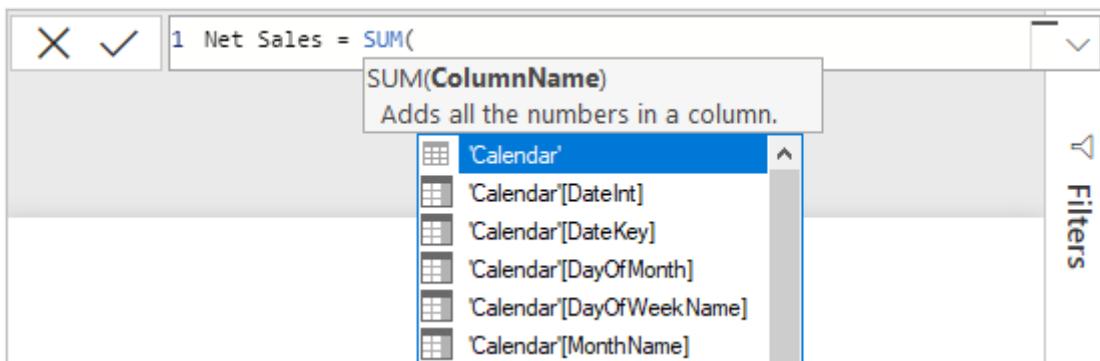
La barra de fórmulas aparece en la parte superior del lienzo del informe, donde puede cambiar el nombre de la medida y escribir una fórmula DAX.

The screenshot shows the Power BI Fields pane. At the top, there is a search bar labeled 'Search'. Below it, a tree view of fields is displayed under the heading 'Fields'. The 'Measure' field is highlighted with a red box. The path to the field is: Sales > Measure.

3. De manera predeterminada, cada nueva medida se denomina *Medida*. Si no le cambia el nombre, las medidas nuevas se denominarán *Medida 2*, *Medida 3*, etc. Para facilitar la identificación de esta medida, resalte *Medida* en la barra de fórmulas y, luego, cambie el nombre por *Ventas netas*.
4. Empiece a escribir la fórmula. Después del signo igual, empiece a escribir *Sum*. A medida que escribe, aparecerá una lista desplegable de sugerencias, con todas las funciones DAX que comienzan con las letras que escribe. Si es necesario, desplácese hacia abajo para seleccionar **SUM** en la lista y, luego, presione **Entrar**.

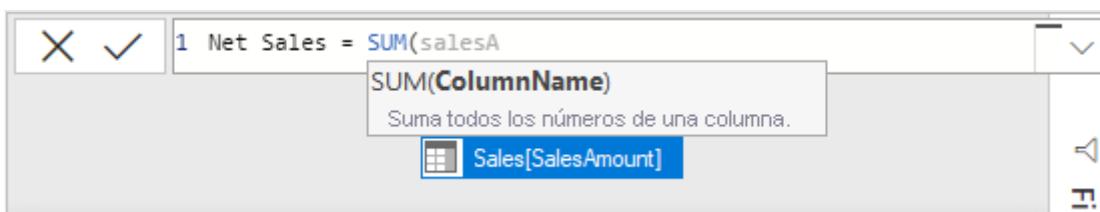
The screenshot shows the Power BI formula bar. The formula being built is '1 Net Sales = SU'. A dropdown menu is open, listing various DAX functions. The 'SUM' function is highlighted with a blue selection bar.

Aparece un paréntesis de apertura, junto con una lista desplegable de sugerencias de las columnas disponibles que puede pasar a la función SUMA.



5. Las expresiones siempre aparecen entre paréntesis de apertura y cierre. Para este ejemplo, la expresión contiene un solo argumento para pasarlo a la función SUMA: la columna **SalesAmount**. Empiece a escribir *SalesAmount* hasta que **Sales(SalesAmount)** sea el único valor de la lista.

El nombre de la columna precedido por el nombre de la tabla se conoce como el nombre completo de la columna. Los nombres completos de columna facilitan la lectura de las fórmulas.

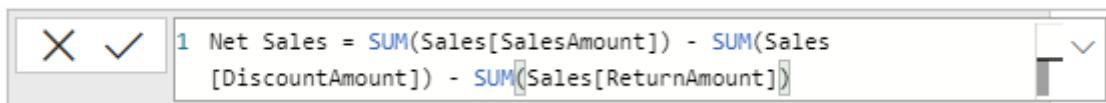


6. Seleccione **Sales[SalesAmount]** en la lista y, después, escriba un paréntesis de cierre.

#### 💡 Sugerencia

Los errores de sintaxis suelen deberse a paréntesis de cierre faltantes o en el lugar incorrecto.

7. Reste las otras dos columnas dentro de la fórmula:
- Después del paréntesis de cierre de la primera expresión, escriba un espacio, un operador de signo menos (-) y después otro espacio.
  - Escriba otra función SUMA y empiece a escribir *DiscountAmount* hasta que pueda elegir la columna **Sales[DiscountAmount]** como argumento. Agregue un paréntesis de cierre.
  - Escriba un espacio, un operador de signo menos, un espacio, otra función SUMA con **Sales[ReturnAmount]** como argumento y, después, otro paréntesis de cierre.



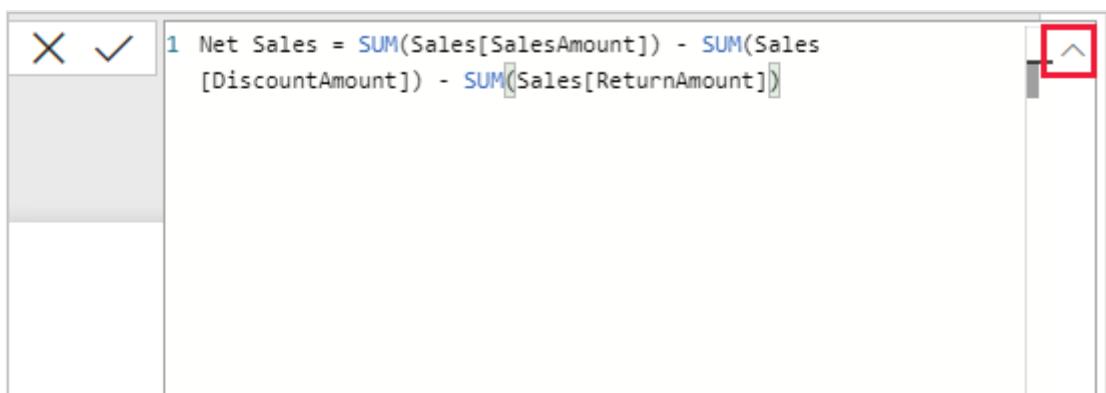
8. Presione **Entrar** o seleccione **Confirmar** (el ícono de marca de verificación) en la barra de fórmulas para completar y validar la fórmula.

La medida **Net Sales** validada ya está lista para usarla en la tabla **Sales** del panel **Campos**.

- ▼ **Sales**
  - $\sum$  DiscountAmount
  - $\sum$  DiscountQuant...
  - Net Sales**
  - $\sum$  ReturnAmount
  - $\sum$  ReturnQuantity
  - $\sum$  SalesAmount
  - $\sum$  SalesQuantity
  - $\sum$  TotalCost
  - $\sum$  UnitCost
  - $\sum$  UnitPrice

9. Si necesita más espacio para escribir una fórmula o quiere que aparezca en líneas independientes, seleccione la flecha hacia abajo que aparece a la derecha de la barra de fórmulas para proporcionar más espacio.

La flecha hacia abajo se convierte en una flecha hacia arriba y aparece un cuadro grande.



10. Separe los elementos de la fórmula; para ello, presione **Alt + Entrar** para líneas independientes, o bien **Tabulación** para agregar espacioado de tabulación.

```

1 Net Sales = SUM(Sales[SalesAmount])
2     - SUM(Sales[DiscountAmount])
3     - SUM(Sales[ReturnAmount])

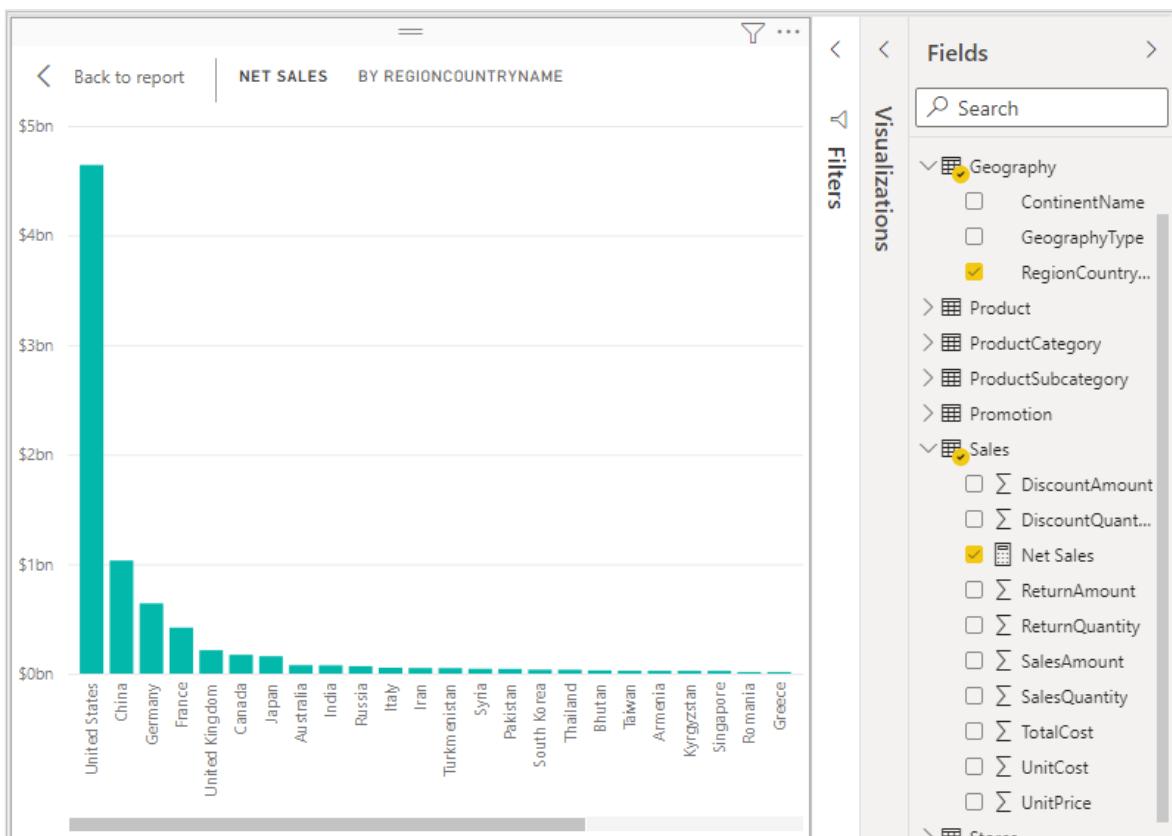
```

## Uso de una medida en el informe

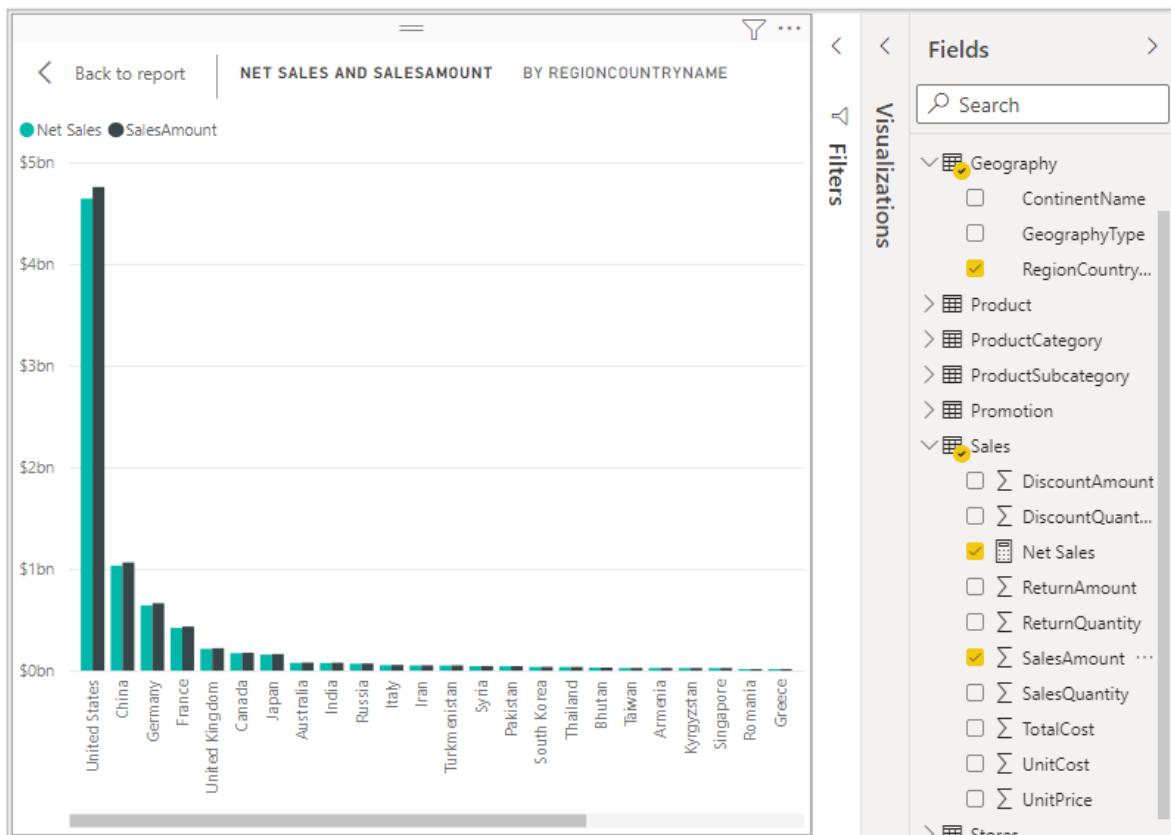
Agregue la medida **Net Sales** al lienzo del informe y calcule las ventas netas para cualquier otro campo que agregue al informe.

Para echar un vistazo a las ventas netas por país o región:

1. Seleccione la medida **Net Sales** en la tabla **Sales** o arrástrela al lienzo del informe.
2. Seleccione el campo **RegionCountryName** de la tabla **Geography**, o bien arrástrelo al gráfico **Net Sales**.



3. Para ver la diferencia entre las ventas netas y las ventas totales por país o región, seleccione el campo **SalesAmount** o arrástrelo al gráfico.



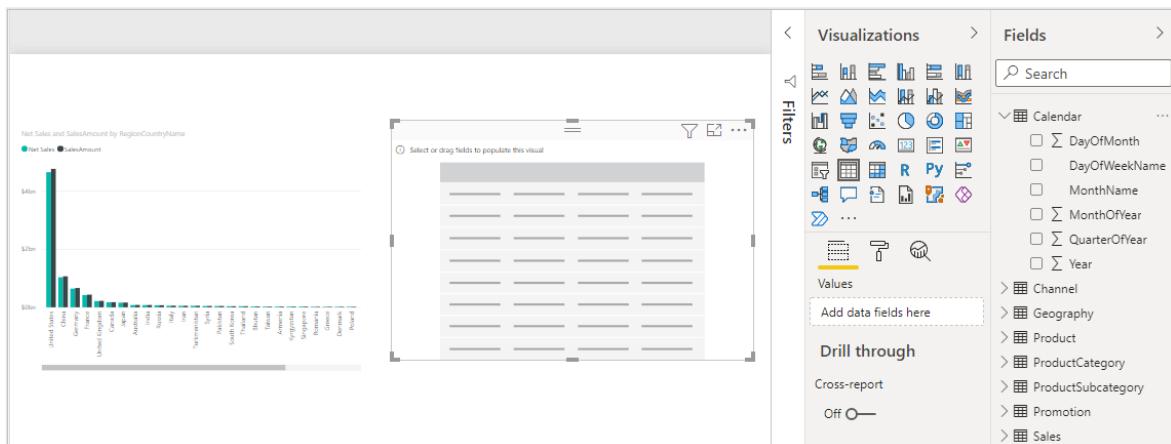
El gráfico ahora usa dos medidas: **SalesAmount**, que Power BI ha sumado de forma automática, y la medida **Net Sales** que ha creado manualmente. Cada medida se ha calculado en el contexto de otro campo, **RegionCountryName**.

## Uso de la medida con una segmentación

Agregue una segmentación para filtrar aún más las ventas netas y los importes de ventas por año natural:

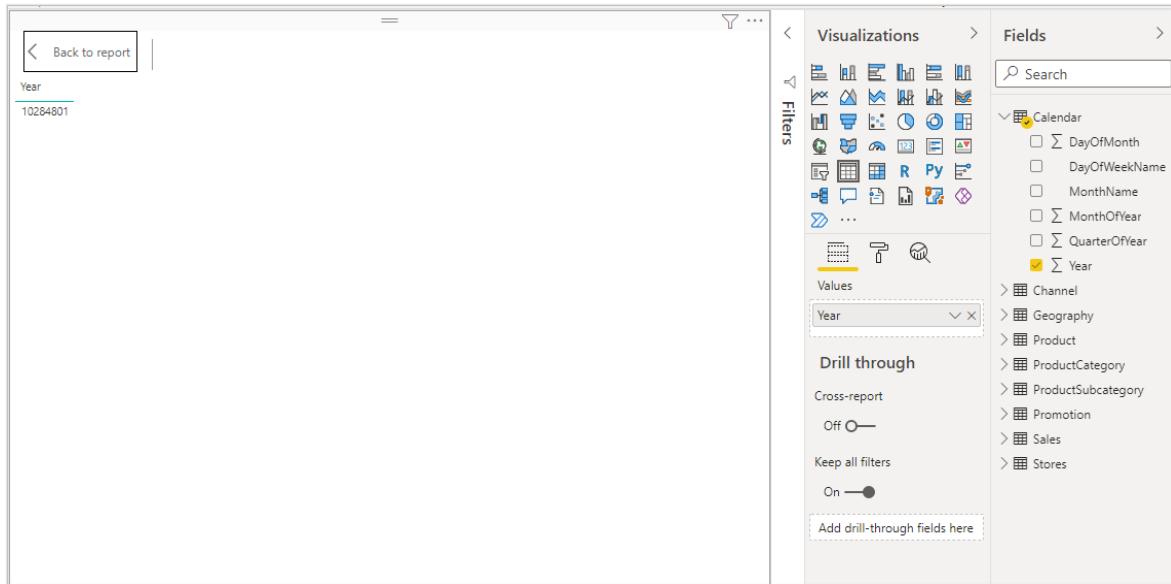
1. Seleccione un área en blanco junto al gráfico. En el panel **Visualizaciones**, seleccione la visualización **Tabla**.

Esta acción crea una visualización de tabla en blanco en el lienzo del informe.

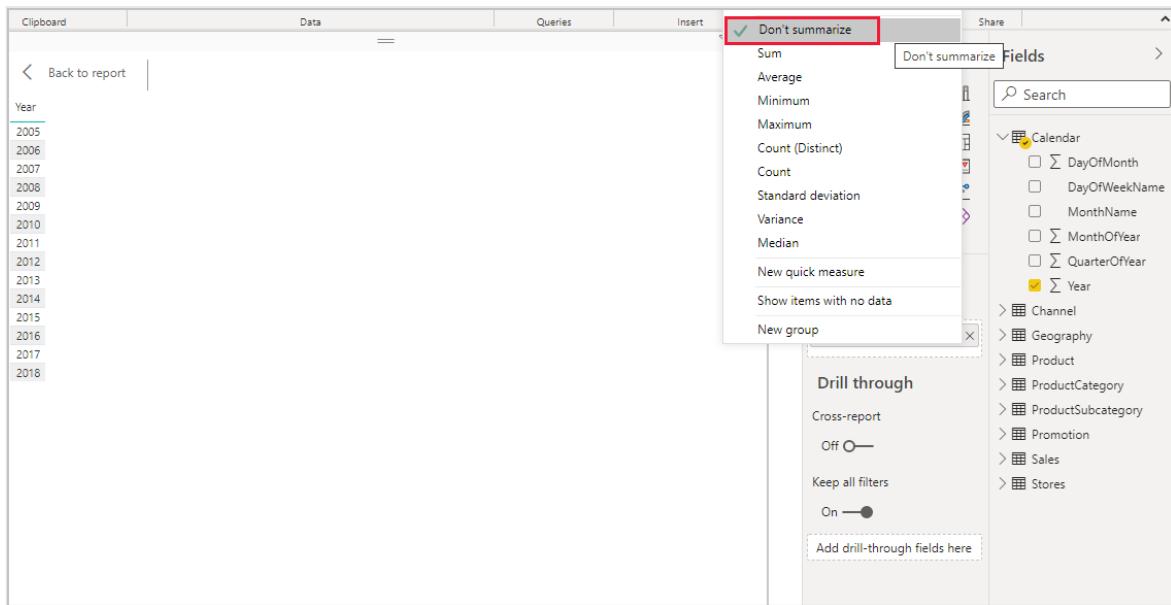


2. Arrastre el campo **Year** desde la tabla **Calendar** a la nueva visualización de tabla en blanco.

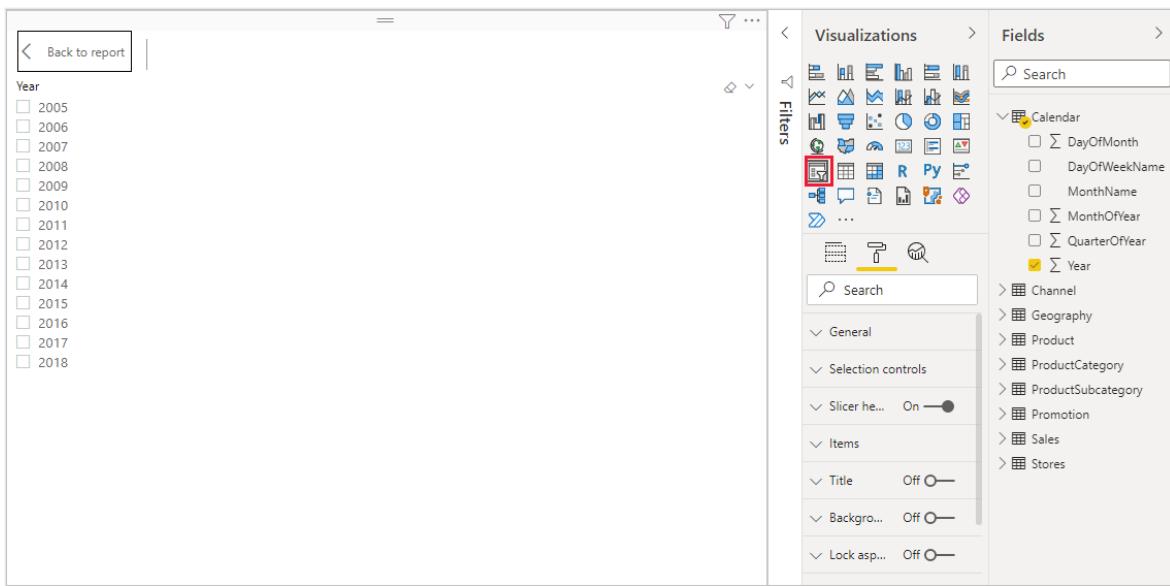
Como **Year** es un campo numérico, Power BI Desktop suma sus valores. Esta suma no funciona bien como agregación; se solucionará en el paso siguiente.



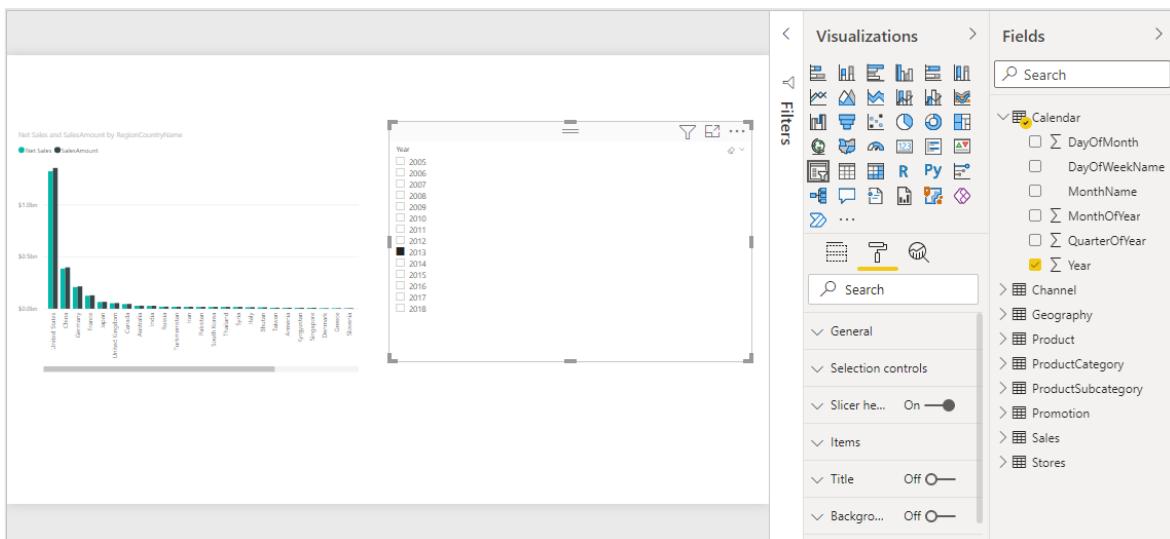
3. En el cuadro **Valores** del panel **Visualizaciones**, seleccione la flecha hacia abajo situada junto a **Year** y, después, elija **No resumir**. Ahora la tabla muestra años individuales.



4. Seleccione el icono **Segmentación** del panel **Visualizaciones** para convertir la tabla en una segmentación. Si la visualización muestra un control deslizante en lugar de una lista, elija **Lista** en la flecha hacia abajo del control deslizante.



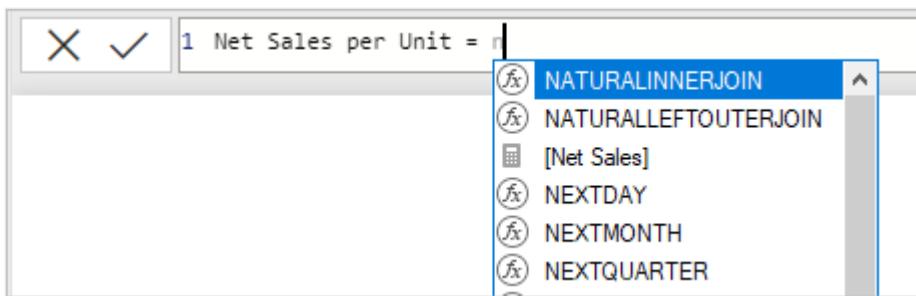
5. Seleccione cualquier valor en la segmentación **Year** para filtrar el gráfico **Ventas netas e importe de ventas por RegionCountryName** según corresponda. Las medidas **Net Sales** y **SalesAmount** recalculan y muestran los resultados en el contexto del campo **Year** seleccionado.



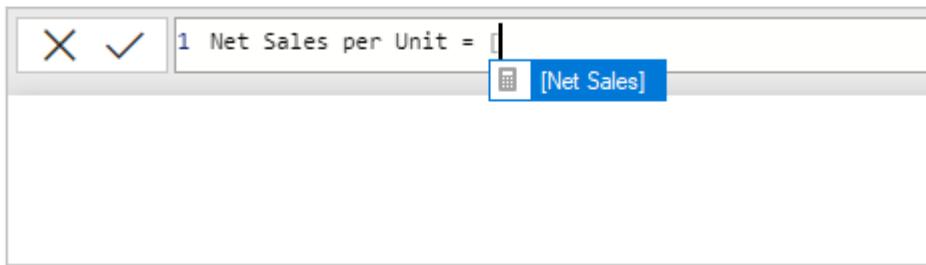
## Uso de una medida en otra medida

Imagine que quiere averiguar qué productos tienen el importe de ventas netas más alto por unidad vendida. Necesitará una medida que divida las ventas netas por la cantidad de unidades vendidas. Cree una medida que divida el resultado de la medida **Net Sales** por la suma de **Sales[SalesQuantity]**.

1. En el panel **Campos**, cree una medida denominada **Net Sales per Unit** en la tabla **Sales**.
2. En la barra de fórmulas, empiece a escribir *Net Sales*. En la lista de sugerencias se muestra lo que puede agregar. Seleccione **[Net Sales]**.



3. También puede hacer referencia medidas si escribe un corchete de apertura (>). En la lista de sugerencias solo se muestran medidas para agregar a la fórmula.



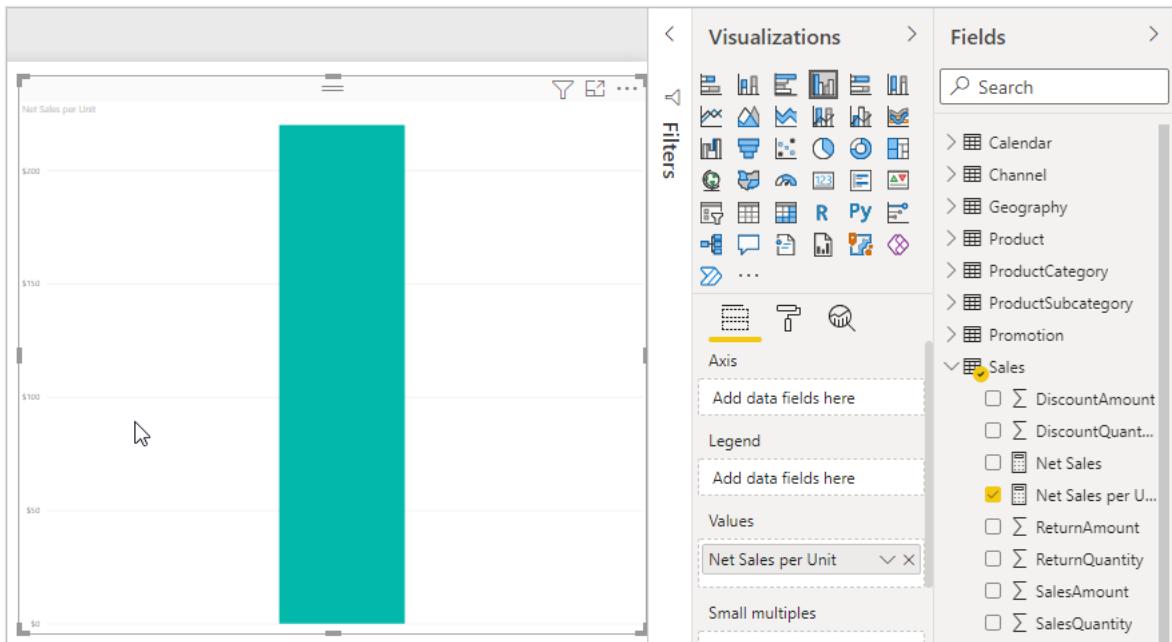
4. Escriba un espacio, un operador de división (/), otro espacio, una función SUMA y, luego, escriba *Quantity*. En la lista de sugerencias se muestran todas las columnas que incluyan *Quantity* en el nombre. Seleccione **Sales[SalesQuantity]**, escriba el paréntesis de cierre y presione ENTRAR o elija Confirmar (el ícono de marca de verificación) para validar la fórmula.

La fórmula resultante debe ser similar a esta:

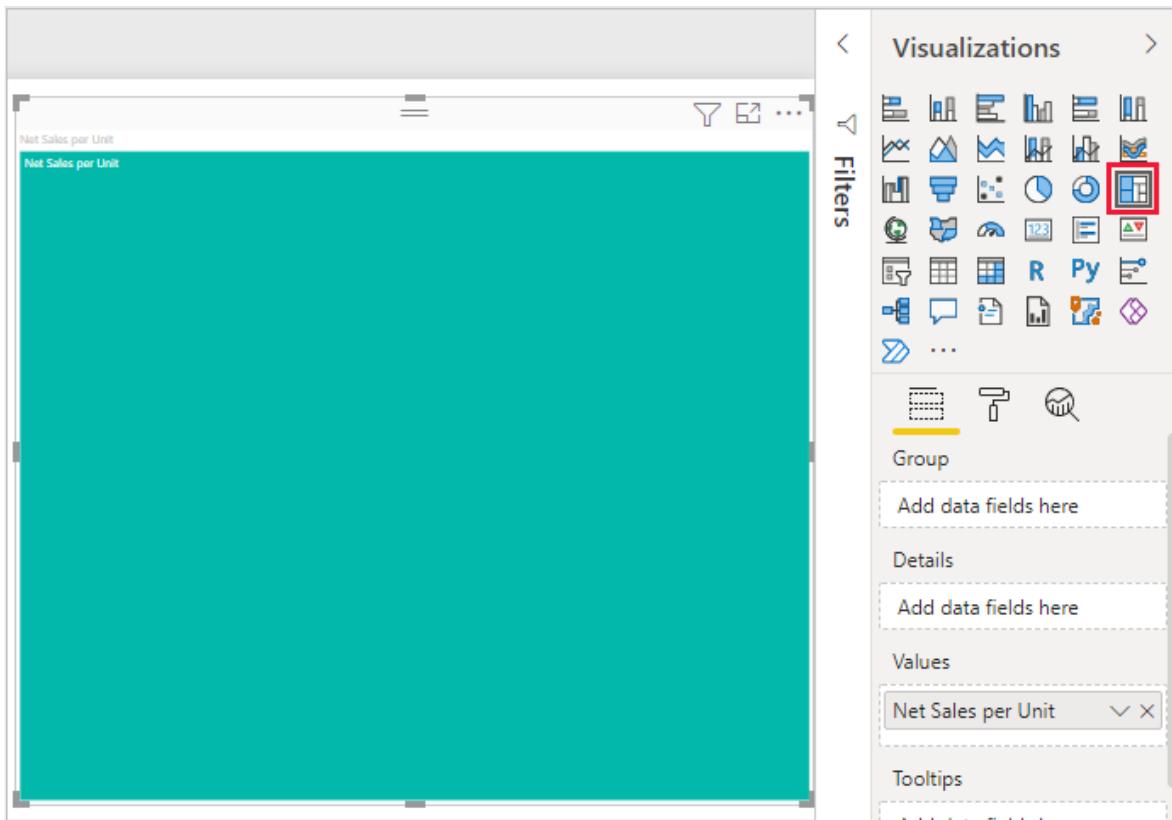
```
Net Sales per Unit = [Net Sales] / SUM(Sales[SalesQuantity])
```

5. Seleccione la medida **Net Sales per Unit** en la tabla **Sales**, o bien arrástrela a un área en blanco del lienzo del informe.

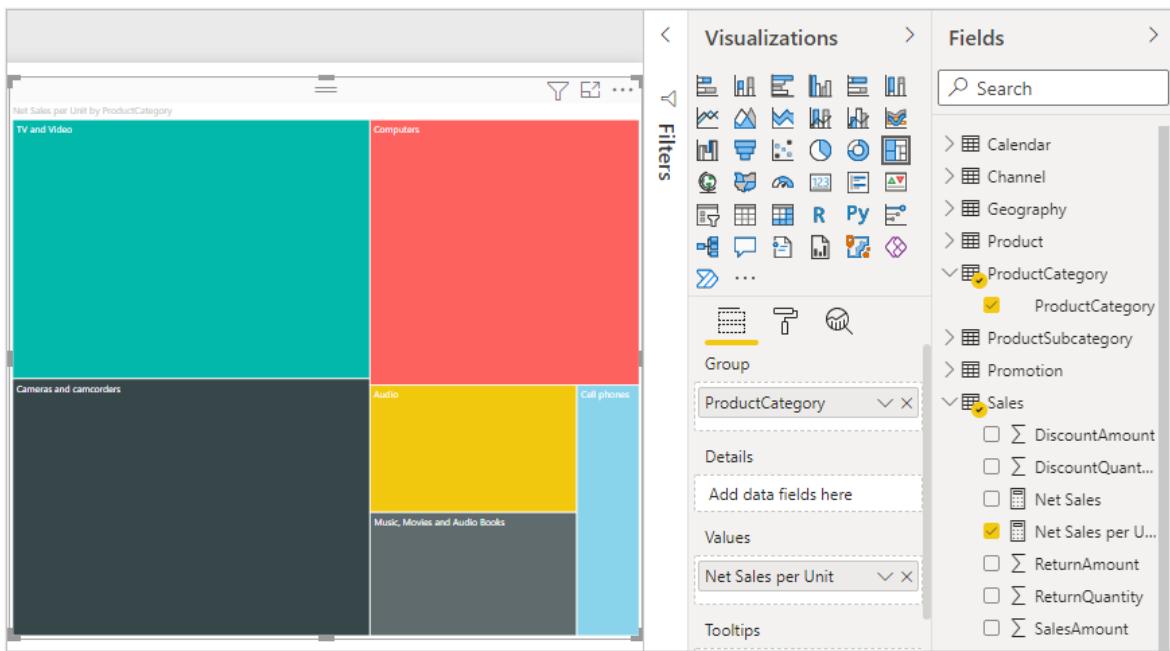
En el gráfico se muestra el importe de ventas netas por unidad sobre todos los productos vendidos. Este gráfico no es informativo; se solucionará en el paso siguiente.



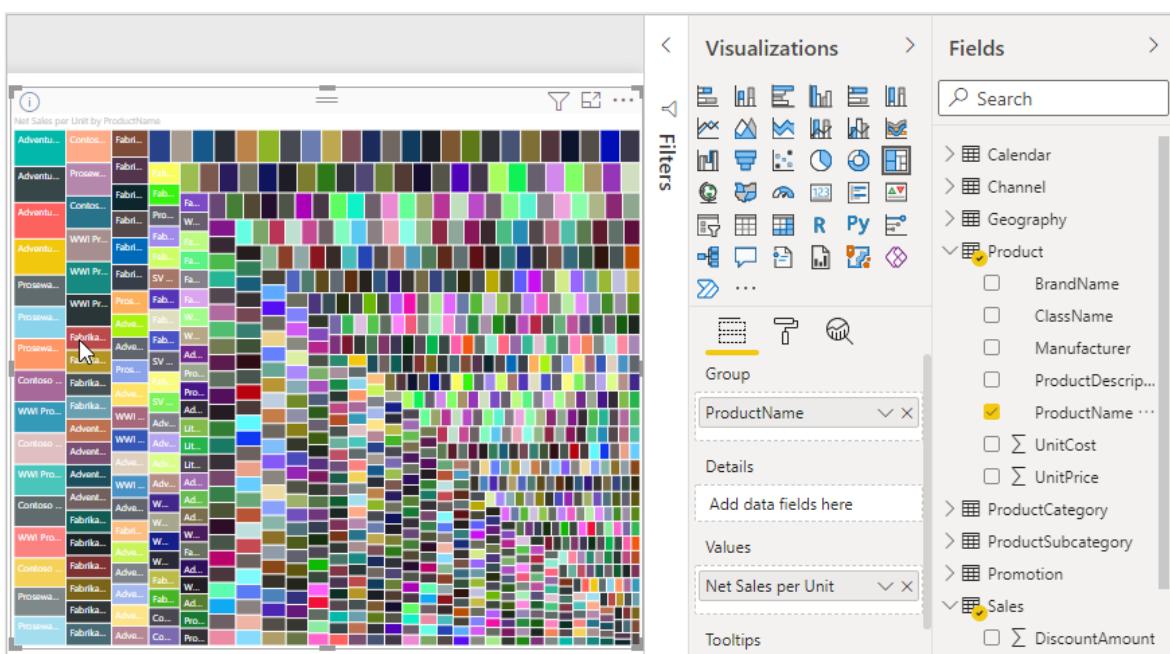
6. Para una mirada distinta, cambie el tipo de visualización del gráfico a **Gráfico de rectángulos**.



7. Seleccione el campo **Product Category**, o bien arrástrelo al gráfico de rectángulos o al campo **Grupo** del panel **Visualizaciones**. Ahora ya tiene información útil.



8. Intente quitar el campo **ProductCategory** y, en su lugar, arrastrar el campo **ProductName** al gráfico.



Ahora solo estamos jugando, pero tiene que admitir que esto es genial. Experimente con otras formas de filtrar y dar formato a la visualización.

## Lo que ha aprendido

Las medidas le permiten obtener las conclusiones que busca de los datos. Aprendió a crear medidas con la barra de fórmulas, a asignarles el nombre que resulte más conveniente y a buscar y seleccionar los elementos de fórmula adecuados con las listas de sugerencias de DAX. También aprendió un poco sobre el contexto, donde el

resultado de los cálculos en las medidas cambian en función de otros campos u otras expresiones en la fórmula.

## Contenido relacionado

- Para obtener más información sobre las medidas rápidas de Power BI Desktop, que proporcionan muchos cálculos de medidas comunes para usted, consulte [Uso de medidas rápidas para cálculos comunes](#).
- Si desea profundizar más en las fórmulas DAX y crear algunas medidas más avanzadas, consulte [Aprenda sobre aspectos básicos de DAX en Power BI Desktop](#). Ese artículo se centra en los conceptos fundamentales en DAX, como la sintaxis, las funciones y una explicación más exhaustiva sobre el contexto.
- Asegúrese de agregar la [Referencia de expresiones de análisis de datos \(DAX\)](#) a sus favoritos. En esta referencia encontrará información detallada sobre la sintaxis y los operadores de DAX, y más de 200 funciones.

Otros artículos de interés:

- [Uso de cálculos visuales \(versión preliminar\)](#)
- [Uso de opciones de cálculos en Power BI Desktop](#)

# Tutorial: Crear columnas calculadas en Power BI Desktop

Artículo • 15/03/2024

A veces los datos que está analizando no contienen un determinado campo necesario para obtener los resultados buscados. Las *columnas calculadas* son útiles para esta situación. Las columnas calculadas utilizar fórmulas de expresiones de análisis de datos (DAX) para definir los valores de una columna. Esta herramienta es útil desde para agrupar valores de texto de un par de columnas diferentes hasta calcular un valor numérico a partir de otros valores. Por ejemplo, supongamos que sus datos tienen los campos **Ciudad** y **Estado**, pero desea un único campo **Ubicación** que tenga ambos, como "Miami, Florida".

Las columnas calculadas son similares a las [medidas](#) en que ambas se basan en fórmulas DAX, pero difieren en cómo se usan. A menudo se usan medidas en el área **Valores** de una visualización para calcular los resultados en función de otros campos. Las columnas calculadas se usan como nuevos **Campos** en filas, ejes, leyendas y áreas de grupos de visualizaciones.

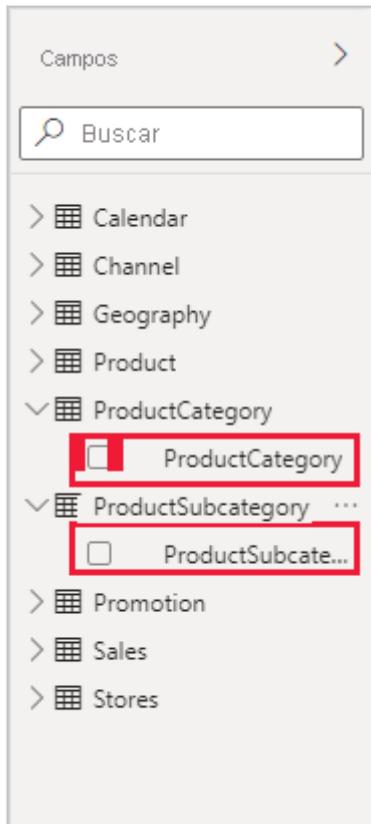
Este tutorial le ayudará a entender y crear algunas columnas calculadas y a usarlas en visualizaciones de informe en Power BI Desktop.

## Prerrequisitos

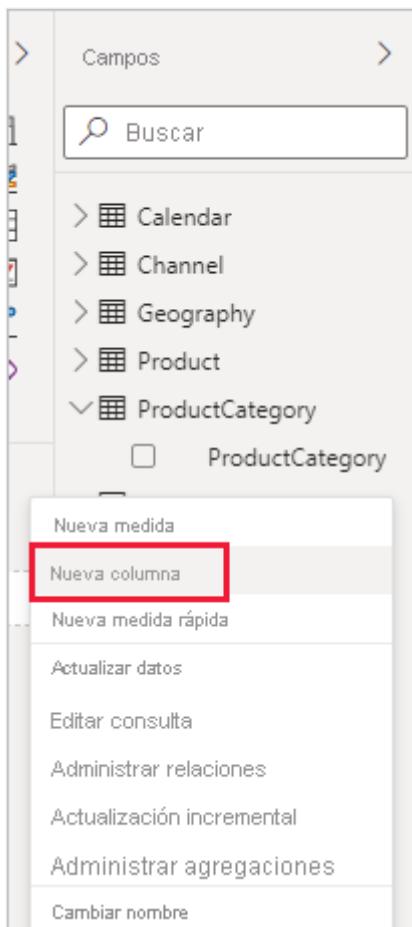
- Este tutorial está destinado a usuarios de Power BI que ya están familiarizados con el uso de Power BI Desktop para crear modelos más avanzados. Ya debería saber cómo usar la obtención de datos y el Editor de Power Query para importar datos, trabajar con varias tablas relacionadas y agregar campos al lienzo de informe. Si no está familiarizado con Power BI Desktop, asegúrese de revisar [Introducción a Power BI Desktop](#).
- El tutorial utiliza el [ejemplo de ventas de Contoso para Power BI Desktop](#), el mismo ejemplo usado para el tutorial [Crear medidas propias en Power BI Desktop](#). Estos datos de ventas de la empresa ficticia Contoso, Inc. se importaron desde una base de datos. No podrá conectarse al origen de datos ni verlos en el Editor de Power Query. Descargue y extraiga el archivo en su propio equipo y luego ábralo en Power BI Desktop.

# Creación de una columna calculada con valores de tablas relacionadas

En su informe de ventas, desea mostrar categorías y subcategorías de producto como valores únicos, por ejemplo: "Teléfonos móviles – Accesorios", "Teléfonos móviles – Smartphones y PDA", y así sucesivamente. No hay ningún campo en la lista **Campos** que le proporcione esos datos, pero hay un campo **ProductCategory** y un campo **ProductSubcategory**, cada uno en su propia tabla. Puede crear una columna calculada que combine los valores de estas dos columnas. Las fórmulas DAX pueden utilizar toda la funcionalidad del modelo que ya tiene, incluidas las relaciones entre las diferentes tablas que ya existen.



1. Para crear la nueva columna en la tabla **ProductSubcategory**, haga clic con el botón derecho o seleccione los puntos suspensivos ... junto a **ProductSubcategory** en el panel **Campos** y elija **Nueva columna** en el menú.



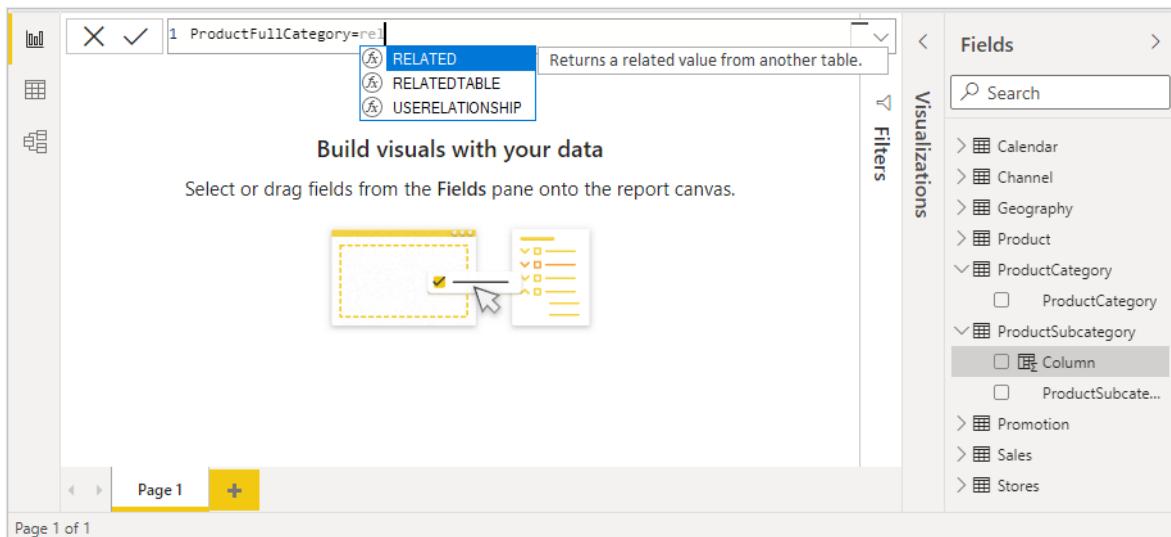
Al elegir **Nueva columna**, la barra de fórmulas aparece en la parte superior del lienzo de informe, donde puede asignar un nombre a la columna y escribir una fórmula DAX.

The screenshot shows the Power BI Report view. At the top, there's a formula bar with '1 Column =' selected. The main area says 'Build visuals with your data' and 'Select or drag fields from the Fields pane onto the report canvas.' On the right, there's a 'Fields' pane with a search bar and sections for 'Visualizations' and 'Filters'. The 'Visualizations' section is expanded, showing nodes like 'Calendar', 'Channel', 'Geography', 'Product', 'ProductCategory' (with 'ProductCategory' checked), 'ProductSubcategory' (with 'Column' checked and highlighted with a red box), 'Promotion', 'Sales', and 'Stores'.

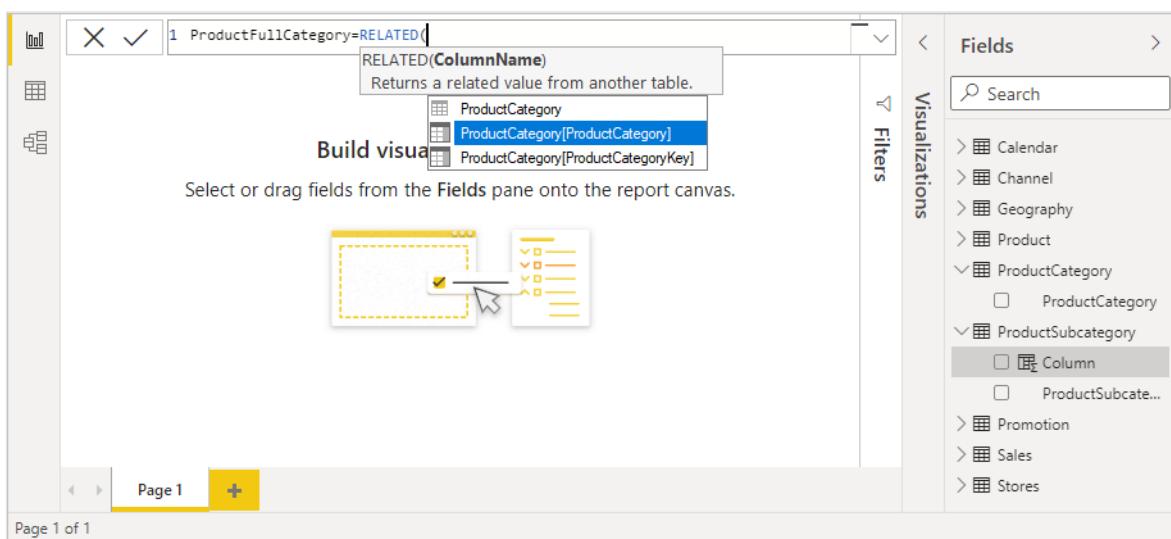
2. De forma predeterminada, una nueva columna calculada se denomina **Columna**. Si no cambia su nombre, las nuevas columnas se denominarán **Columna 2**, **Columna 3** y así sucesivamente. Quiere que la columna sea más fácil de identificar, por lo que, con el nombre **Columna** resaltado en la barra de fórmulas, cámbielo escribiendo **ProductFullCategory** y luego escriba un signo igual (=).

3. Quiere que los valores de la nueva columna empiecen con el nombre que se indica en el campo **ProductCategory**. Dado que esta columna está en una tabla diferente pero relacionada, vamos a usar la función **RELATED** para ayudarle a conseguir su objetivo.

Después del signo igual escriba **r**. Una lista desplegable de sugerencias muestra todas las funciones DAX que empiezan por la letra R. Al seleccionar cada función, se muestra una descripción de su efecto. A medida que escribe, la lista de sugerencias se aproxima más a la función que necesita. Seleccione **RELATED** y presione **Intro**.



Aparece un paréntesis de apertura, junto con otra lista de sugerencias de las columnas relacionadas que puede pasar a la función RELATED, con descripciones y detalles sobre parámetros esperados.



4. Desea la columna **ProductCategory** de la tabla **ProductCategory**. Seleccione **ProductCategory[ProductCategory]**, presione **Intro** y escriba un paréntesis de cierre.

### Sugerencia

Los errores de sintaxis suelen producirse por un paréntesis de cierre ausente o que no viene al caso, aunque a veces Power BI Desktop lo agregará automáticamente.

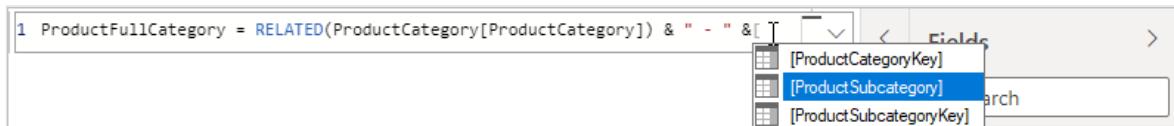
5. Quiere guiones y espacios para separar **ProductCategories** y **ProductSubcategories** en los nuevos valores, así que después del paréntesis de cierre de la primera expresión, escriba un espacio, una Y comercial (&), comillas dobles ("'), espacio, guion (-), otro espacio, otras comillas dobles y otra Y comercial. La fórmula debe tener el siguiente aspecto:

```
ProductFullCategory = RELATED(ProductCategory[ProductCategory]) & " - " &
```

### Sugerencia

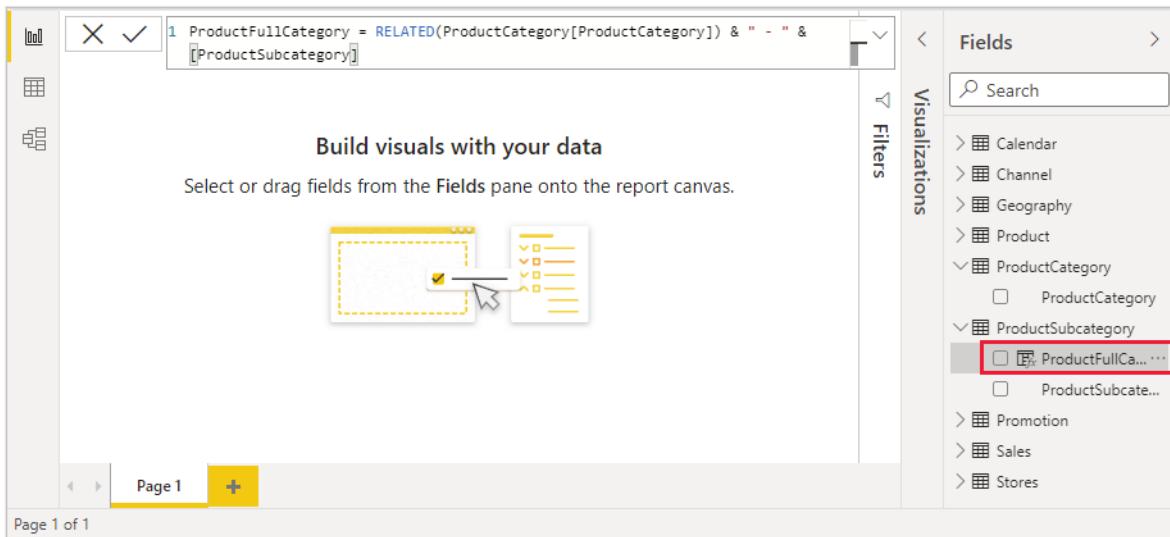
Si necesita más espacio, seleccione el botón de contenido adicional hacia abajo situado en el lado derecho de la barra de fórmulas para expandir el editor de fórmulas. En el editor, presione **Alt + Intro** para bajar una línea y el **tabulador** para mover cosas.

6. Por último, escriba otro corchete de apertura (]) y luego seleccione la columna **[ProductSubcategory]** para terminar la fórmula.



No necesitaba usar otra función RELATED para llamar a la tabla **ProductSubcategory** en la segunda expresión, ya que está creando la columna calculada en esta tabla. Puede escribir **[ProductSubcategory]** con el prefijo de nombre de tabla (completo) o sin él (incompleto).

7. Complete la fórmula. Para ello presione **Intro** o seleccione la marca de verificación en la barra de fórmulas. La fórmula se valida y el nombre de la columna **ProductFullCategory** aparece en la tabla **ProductSubcategory** en el panel **Campos**.



### ⓘ Nota

En Power BI Desktop, las columnas calculadas tienen un ícono especial en el panel **Campos**, que muestra que contienen fórmulas. En el servicio Power BI (sitio de Power BI), no hay forma de cambiar las fórmulas, por lo que las columnas calculadas no tienen iconos.

## Uso de la nueva columna en un informe

Ahora puede usar la nueva columna **ProductFullCategory** para ver **SalesAmount** por **ProductFullCategory**.

1. Seleccione o arrastre la columna **ProductFullCategory** desde la tabla **ProductSubcategory** al lienzo de informe para crear una tabla que muestre todos los nombres de **ProductFullCategory**.

The screenshot shows the Power BI Fields pane on the right. A search bar at the top contains the text 'Search'. Below it is a tree view of fields. The 'ProductSubcategory' node is expanded, showing 'ProductFullCategory' with a checked checkbox. Other nodes like 'ProductCategory', 'Promotion', and 'Sales' are also listed.

2. Seleccione o arrastre el campo **SalesAmount** desde la tabla **Sales** en la tabla para mostrar **SalesAmount** para cada **ProductFullCategory**.

The screenshot shows the Power BI Fields pane on the right. The 'Sales' node is expanded, showing several aggregation options. 'Σ SalesAmount' is checked with a yellow checkbox. Other options like 'Σ DiscountAmount', 'Σ DiscountQuantity', 'Σ ReturnAmount', and 'Σ ReturnQuantity' are also listed.

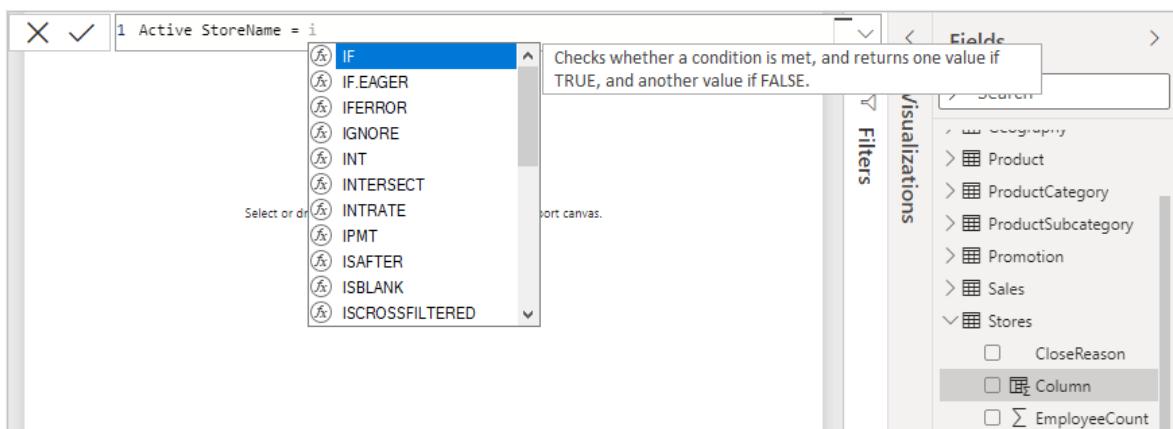
ProductFullCategory	SalesAmount
Audio - Bluetooth Headphones	\$41,907,488.9135
Audio - MP4&MP3	\$65,190,616.3964
Audio - Recording Pen	\$44,516,259.001
Cameras and camcorders - Camcorders	\$1,335,302,769.92
Cameras and camcorders - Cameras & Camcorders Accessories	\$51,643,775.8286
Cameras and camcorders - Digital Cameras	\$365,082,489.926
Cameras and camcorders - Digital SLR Cameras	\$809,994,738.386
Cell phones - Cell phones Accessories	\$120,017,198.2572
Cell phones - Home & Office Phones	\$48,333,160.9812
Cell phones - Smart phones & PDAs	\$423,389,457.48
Cell phones - Touch Screen Phones	\$300,493,447.58
Computers - Computers Accessories	\$111,023,802.1072
Computers - Desktops	\$508,196,937.084
Computers - Laptops	\$933,130,593.776
Computers - Monitors	\$268,114,052.77
<b>Total</b>	<b>\$8,341,224,364.8324</b>

## Creación de una columna calculada que usa una función IF

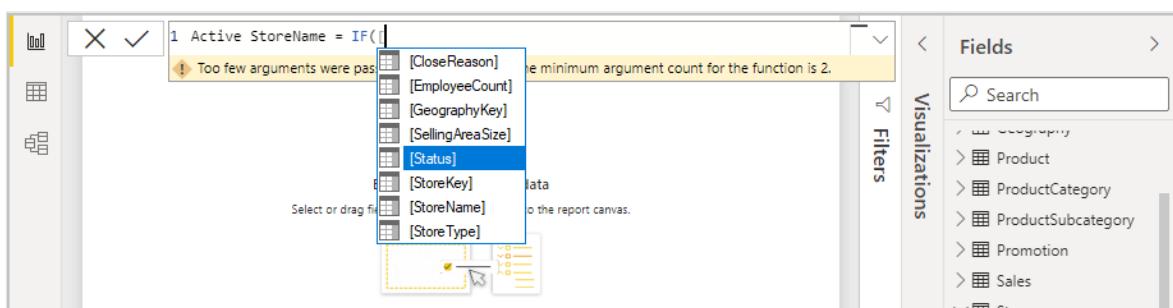
El ejemplo de las ventas de Contoso contiene datos de ventas de tiendas activas e inactivas. Quiere asegurarse de que las ventas de las tiendas activas están claramente separadas de las ventas de las tiendas inactivas en el informe mediante la creación de un campo **Active StoreName**. En la nueva columna calculada **Active StoreName**, cada tienda activa aparecerá con el nombre completo de la tienda, mientras que las ventas de las tiendas inactivas se agruparán en un elemento de línea denominado **Inactive**.

Afortunadamente, la tabla **Stores** tiene una columna denominada **Status**, con valores de "On" para las tiendas activas y "Off" para las tiendas inactivas, que podemos usar para crear valores para nuestra nueva columna **Active StoreName**. La fórmula DAX usará la función lógica **IF** para comprobar el **Status** de cada tienda y devolver un valor determinado dependiendo del resultado. La fórmula devolverá el nombre de la tienda si esta tiene un **Status** "On". Si el estado es "Off", la fórmula asignará un valor de **Active StoreName** de "Inactive".

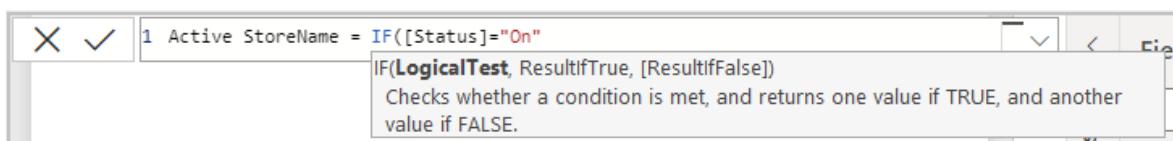
1. Cree una nueva columna calculada en la tabla **Stores** y llámela **Active StoreName** en la barra de fórmulas.
2. Después del signo =, comience a escribir **IF**. La lista de sugerencias mostrará qué puede agregar. Seleccione **IF**.



3. El primer argumento para **IF** es una prueba lógica de si el **Status** de una tienda es "On". Escriba un corchete de apertura [ , que enumera las columnas de la tabla **Stores**, y seleccione **[Status]**.

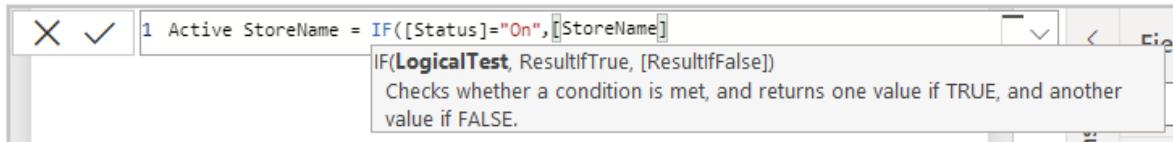


4. Justo después de **[Status]**, escriba = "On" y luego escriba una coma (,) para finalizar el argumento. La información sobre herramientas sugiere que ahora debe agregar un valor que se devuelve cuando el resultado es TRUE.



5. Si el estado de la tienda es "On", quiere que aparezca el nombre de la misma.

Escriba un corchete de apertura ([), la columna [StoreName] y luego escriba otra coma. La información sobre herramientas ahora indica que debe agregar un valor que se devuelve cuando el resultado es FALSE.



6. Quiere que el valor sea "Inactive", así que escriba "**Inactive**" y luego complete la fórmula presionando **Entrar** o seleccionando la marca de verificación de la barra de fórmulas. La fórmula se valida y el nombre de la nueva columna aparece en la tabla **Stores** en el panel **Campos**.



7. Puede usar la nueva columna **Active StoreName** en las visualizaciones, igual que cualquier otro campo. Para mostrar **SalesAmounts** por **Active StoreName**, seleccione el campo **Active StoreName** o arrástrelo hasta el lienzo de informe y, después, seleccione el campo **SalesAmount** o arrástrelo a la tabla. En esta tabla, las tiendas activas aparecen de forma individual por nombre, pero las tiendas inactivas se agrupan al final como **Inactive**.

Active StoreName      SalesAmount

Contoso Wapato Store	\$16,427,512.9295
Contoso Warsaw Store	\$15,142,181.7609
Contoso Waterbury Store	\$15,104,327.8925
Contoso Waukesha No.1 Store	\$16,032,441.5125
Contoso Waukesha No.2 Store	\$16,448,330.8045
Contoso West Yorkshire Store	\$15,165,663.891
Contoso Westminster Store	\$15,266,782.0765
Contoso Wheat Ridge Store	\$16,117,648.774
Contoso Winchester Store	\$15,563,992.0475
Contoso Worcester No.1 Store	\$15,388,242.957
Contoso Yakima Store	\$16,266,888.313
Contoso Yerevan Store	\$26,084,935.2425
Contoso Yokohama Store	\$25,311,723.6245
Contoso York Store	\$14,926,059.9838
Inactive	\$189,962,742.7355
Total	\$8,341,224,364.8324

Visualizations

Filters

SalesAmount

SalesQuantity

TotalCost

UnitCost

UnitPrice

Stores

Active StoreNa..

CloseReason

EmployeeCount

## Lo que ha aprendido

Las columnas calculadas pueden enriquecer los datos y proporcionar información más fácilmente. Ahora sabe cómo crear columnas calculadas en el panel **Campos** y la barra de fórmulas, usar listas de sugerencias e información sobre herramientas para ayudar a construir las fórmulas, llamar a funciones DAX como RELATED e IF con los argumentos apropiados y utilizar las columnas calculadas en visualizaciones de informe.

## Contenido relacionado

Si desea profundizar más en las fórmulas DAX y crear columnas calculadas con fórmulas DAX más avanzadas, consulte [Aspectos básicos de DAX en Power BI Desktop](#). Ese artículo se centra en los conceptos fundamentales en DAX, como la sintaxis, las funciones y una explicación más exhaustiva sobre el contexto.

Asegúrese de agregar la [Referencia de expresiones de análisis de datos \(DAX\)](#) a sus favoritos. En esta referencia encontrará información detallada sobre la sintaxis y los operadores de DAX, y más de 200 funciones.

Otros artículos de interés:

- [Uso de cálculos visuales \(versión preliminar\)](#)
- [Uso de opciones de cálculos en Power BI Desktop](#)

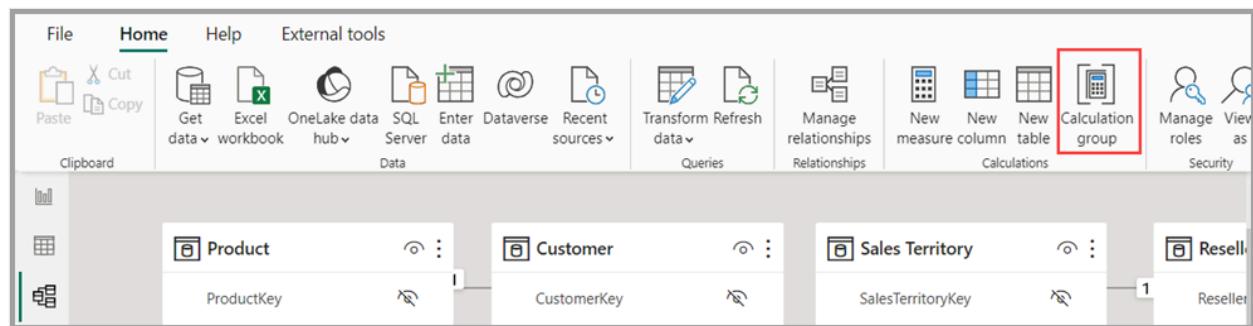
# Creación de grupos de cálculo

Artículo • 25/10/2023

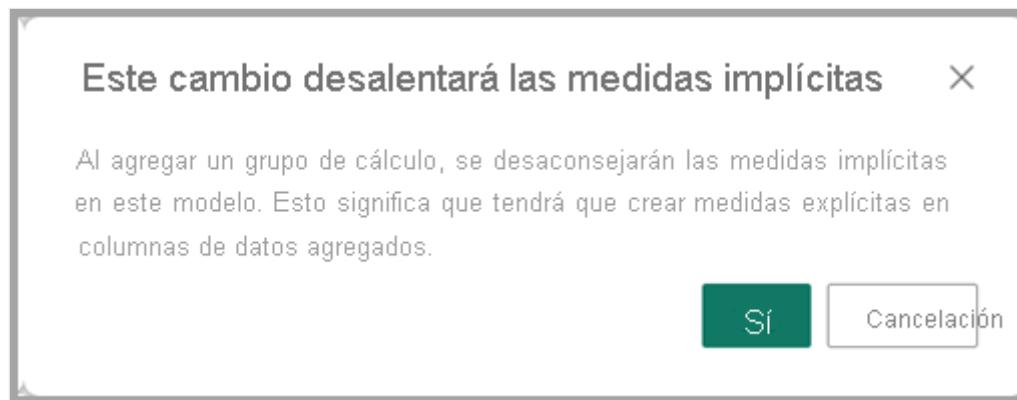
Los grupos de cálculo pueden reducir significativamente el número de medidas redundantes que tiene que crear, ya que permiten definir expresiones DAX como elementos de cálculo que se aplican a las medidas existentes en el modelo. Puede obtener más información sobre los grupos de cálculo en el artículo [Grupos de cálculo](#).

## Agregar un nuevo grupo de cálculo

En **Power BI Desktop**, cuando tenga abierto un modelo local, vaya a la **vista de modelo** y seleccione el botón **Grupo de cálculo** de la cinta de opciones. Si aún no está en **Explorador de modelos**, el panel **Datos** se abre en la vista **Modelo**.

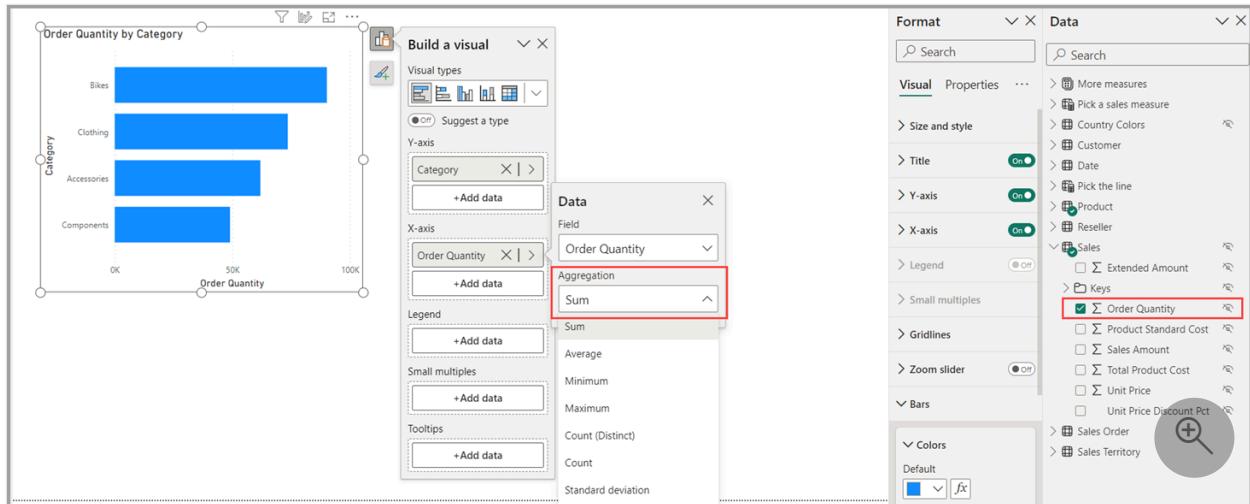


Si la propiedad **Desaconsejar medidas implícitas** está desactivada, se le pedirá con una ventana de diálogo que la active para permitir la creación del grupo de cálculo.



Una *medida implícita* se produce cuando, en la **vista de informe**, se usa una columna de datos desde el panel **Datos** directamente en el objeto visual. El objeto visual le permite agregarlo como SUM, AVERAGE, MIN, MAX u otra agregación básica, que se convierte en una medida implícita. La creación de un grupo de cálculo desaconseja la creación de este tipo de medidas implícitas al dejar de mostrar el símbolo de suma junto a las columnas de datos en el panel **Datos**, y bloquea la adición de las columnas de datos a los objetos visuales directamente en el eje de agregación o como valores. Las medidas

implícitas existentes ya creadas en los objetos visuales seguirán funcionando. La propiedad **Desaconsejar medidas implícitas** debe estar habilitada porque los elementos de cálculo no se aplican a medidas implícitas. Los elementos de cálculo solo se aplican a medidas o medidas explícitas.



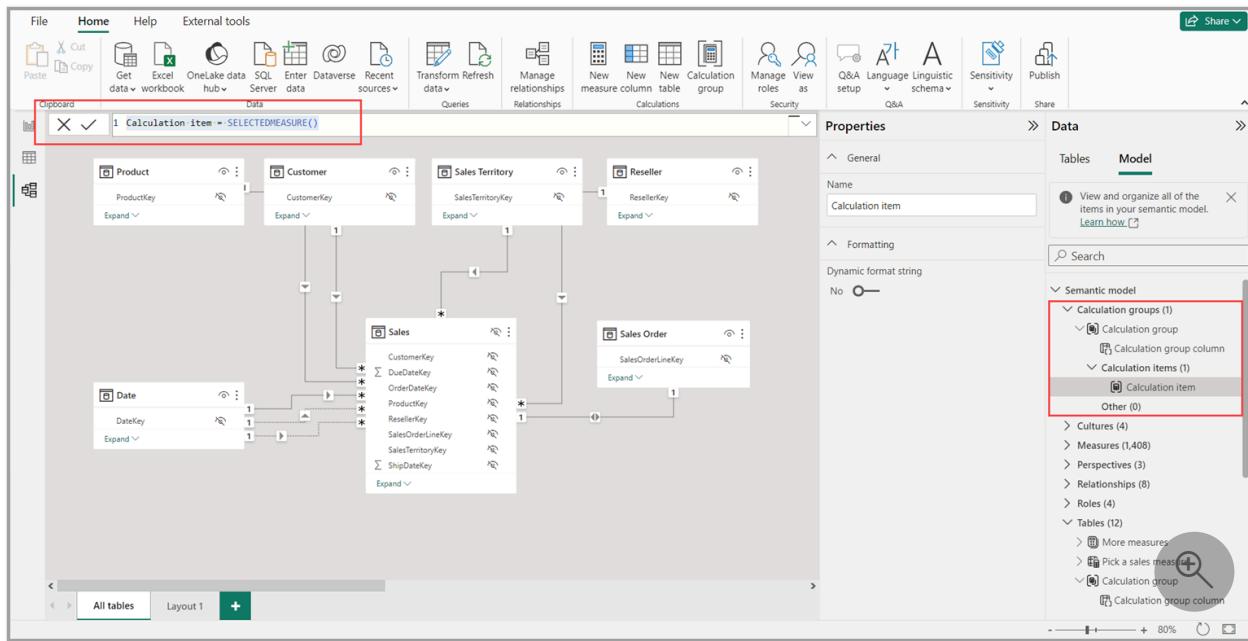
Una medida o medida explícita se produce al crear una **nueva medida** y definir la expresión DAX para agregar una columna de datos. Las medidas explícitas también pueden tener lógica condicional y filtros, aprovechando al máximo lo que puede hacer con DAX. Tutorial: Puede aprender a [Crear sus propias medidas en Power BI Desktop](#).

### ⓘ Nota

Los elementos de cálculo pueden crearse de forma que ignoren una medida explícita por el nombre de la medida para escenarios en los que tenga una medida que no desee que cambie el elemento de cálculo.

Una vez que seleccione **Sí**, o si ya ha habilitado la propiedad **Desalentar medidas implícitas**, se agrega un grupo de cálculo y puede empezar a definir la expresión DAX del primer elemento de cálculo en la barra de fórmulas DAX.

**SELECTEDMEASURE()** es una función DAX que actúa como marcador de posición para la medida a la que se aplicará el elemento de cálculo. Puede obtener información sobre la función [DAX SELECTEDMEASURE](#) en su artículo.



## Ejemplo de inteligencia de tiempo

Hay un ejemplo de Inteligencia de tiempo de un grupo de cálculo disponible en el artículo [Grupos de cálculo en modelos tabulares de Analysis Services](#), que podemos utilizar para llenar algunos elementos de cálculo. El ejemplo se puede agregar a cualquier modelo con valores por fecha y una tabla Fecha marcada como tabla de fechas, o puede descargar Adventure Works DW 2020 PBIX desde el [modelo de ejemplo DAX: DAX](#).

## Cambio de nombre de un grupo de cálculo

Para cambiar el nombre del grupo de cálculo, haga doble clic en él en el panel **Datos** o puede seleccionarlo y usar el panel **Propiedades**.

The screenshot shows the Power BI Data Model ribbon with the 'Model' tab selected. In the 'Tables' section, there is a semantic model with a calculation group named 'Time Intelligence'. The 'Properties' pane on the left shows the 'Name' field set to 'Time Intelligence', which is highlighted with a red box.

## Cambio de nombre de una columna de grupo de cálculo

Para cambiar el nombre de la columna del grupo de cálculo, haga doble clic en ella en el panel **Datos**, o bien puede seleccionarla y usar el panel **Propiedades**. La columna que seleccione es la columna que usará en los objetos visuales o en segmentaciones para aplicar un elemento de cálculo específico.

The screenshot shows the Power BI Data Model ribbon with the 'Model' tab selected. In the 'Tables' section, there is a semantic model with a calculation group named 'Cálculo de tiempo'. The 'Properties' pane on the left shows the 'Nombre' field set to 'Cálculo de tiempo', which is highlighted with a red box.

## Cambio de nombre de un elemento de cálculo

El primer elemento de cálculo se creó como SELECTEDMEASURE(), por lo que puede cambiar su nombre haciendo doble clic o utilizando también el panel **Propiedades**.

The screenshot shows the 'Properties' pane with the 'Model' tab selected. In the 'General' section, the 'Nombre' field is set to 'Actual'. On the right, under the 'Model' tab, there's a semantic model tree. It shows a 'Grupos de cálculo (1)' node, which contains an 'Inteligencia de tiempo' node, a 'Cálculo de tiempo' node, and an 'Elementos de cálculo (1)' node. This last node contains a single item labeled 'Actual', which is highlighted with a red box.

## Creación de elementos de cálculo adicionales

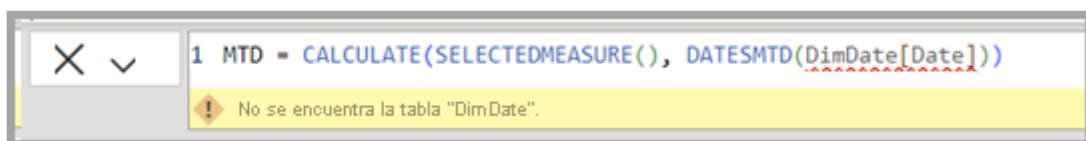
Para crear elementos de cálculo adicionales, puede utilizar el menú contextual que aparece al hacer clic con el botón derecho del ratón en la sección **Elementos de cálculo** o en el propio grupo de cálculo y seleccionar **Nuevo elemento de cálculo**, o utilizar el panel **Propiedades** de la sección **Elementos de cálculo**.

The screenshot shows the 'Properties' pane with the 'Model' tab selected. In the 'Calculation item order' section, there's a 'Current' list containing a '+ New calculation item' button, which is highlighted with a red box. A context menu is open over the semantic model tree, specifically over the 'Elementos de cálculo (1)' node. The 'New calculation item' option in this menu is also highlighted with a red box.

Una vez que he agregado todos los elementos de cálculo de Inteligencia de tiempo, mi grupo de cálculo es similar a la siguiente imagen.



Observe los iconos de triángulo rojo que indican errores. Los errores se deben a que las expresiones DAX de ejemplo usan la tabla Fecha denominada *DimDate*, por lo que es necesario actualizar las expresiones DAX para que usen el nombre *Fecha* en su lugar. En la siguiente imagen se muestra la expresión DAX antes de la corrección.



Una vez que corrija la expresión DAX, el error desaparece.



Una vez que realice las correcciones de cada uno de los errores de los elementos de cálculo, los iconos de advertencia de triángulo rojo ya no aparecerán.



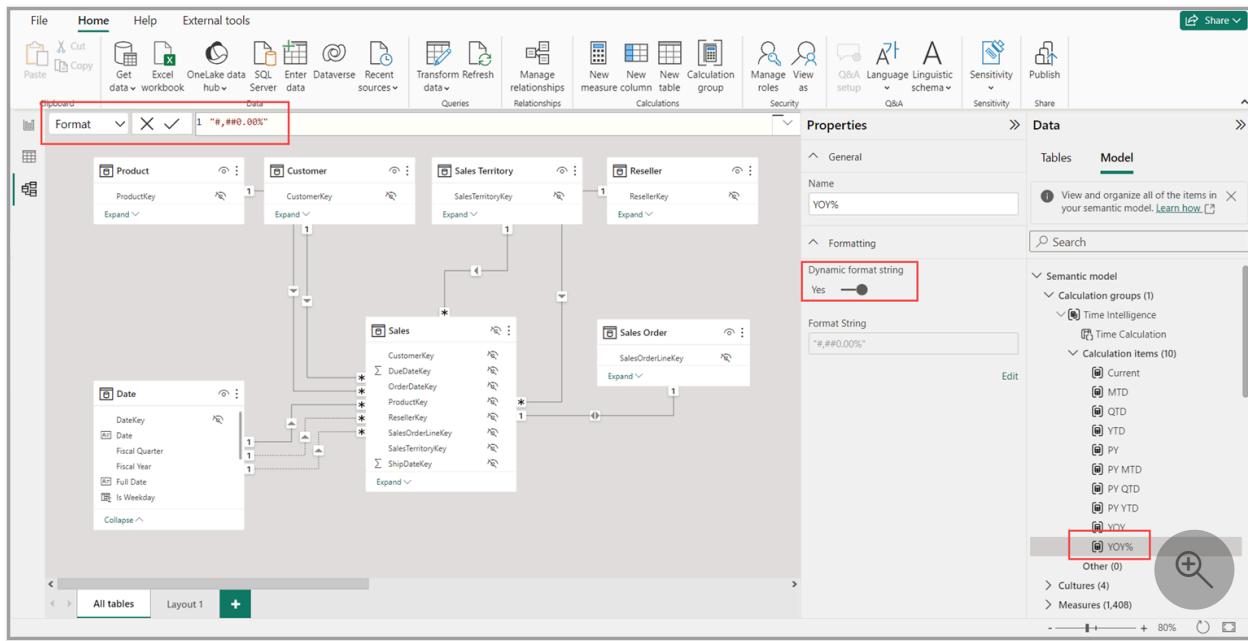
## Reordenar elementos de cálculo

Para reordenar los elementos de cálculo de la manera lógica que prefiera, puede seleccionar la sección **Elementos de cálculo** en el panel **Propiedades** o hacer clic con el botón derecho en el menú contextual del elemento de cálculo para subirlo o bajarlo en la lista.

The screenshot shows the Power BI 'Model' tab in the Properties pane. On the left, under 'Calculation item order', a list of items is shown: Current, MTD, QTD, YTD, PY, PY MTD, PY QTD, PY YTD, YOY, and YOY%. The 'YOY%' item is highlighted with a red box. Below this list is a button '+ New calculation item'. On the right, under 'Semantic model', there is a tree view: Calculation groups (1) > Time Intelligence > Time Calculation > Calculation items (10). This list also includes Current, MTD, QTD, YTD, PY, PY MTD, PY QTD, PY YTD, YOY, and YOY%. The 'YOY%' item here is also highlighted with a red box. At the bottom of this list is a link 'Other (0)'.

## Adición de una cadena de formato dinámico a un elemento de cálculo

Los elementos de cálculo usan el formato de medida subyacente de forma predeterminada. En su lugar, es posible que queramos mostrar el *YOY%* como porcentaje. Para ello, seleccione el elemento de cálculo *YOY%* y, a continuación, active **Cadena de formato dinámico** en el panel de propiedades, lo que le permite especificar una expresión DAX para crear una cadena de formato. En este ejemplo, no requiere ningún elemento condicional, por lo que simplemente `#,#0,00%` cambiará el formato a un porcentaje cuando se aplique este elemento de cálculo, como se muestra en la siguiente imagen.



## Uso del grupo de cálculo en informes

Para usar el nuevo grupo de cálculo en un informe, vaya a la [vista de informe](#), cree un objeto visual **Matriz** y agregue lo siguiente:

1. La columna Mes de la tabla Fecha a las filas
2. El **cálculo de tiempo** del grupo de cálculo de **Inteligencia de tiempo** a las columnas
3. La medida **Orders** a los valores

### ⚠️ Nota

Si la medida *Orders* no se crea en el modo, puede usar una medida diferente o ir a la cinta de opciones y elegir Nueva medida con esta expresión DAX.

```
Orders = DISTINCTCOUNT('Sales Order'[Sales Order])
```

En la siguiente imagen se muestra cómo compilar un objeto visual.

The screenshot shows the 'Build a visual' interface in Power BI. On the left, there's a sidebar with 'Visual types' (Matrix selected), 'Rows' (Month), 'Columns' (Time Calculation), and 'Values' (Orders). The main area is a matrix visual with columns for Month, Current, MTD, PY, PY MTD, PY QTD, PY YTD, QTD, YTD, YOY, YOY%, and YTD. The 'Time Calculation' column and the 'Orders' value column are highlighted with red boxes.

Los elementos de cálculo en las **columnas** del objeto visual **Matriz** están mostrando la medida **Orders** agrupada por cada uno de los elementos de cálculo. También puede aplicar un elemento de cálculo individual a varias medidas agregando la **columna del grupo de cálculo** a un objeto visual **Slicer**.

The screenshot shows a Slicer visual with the title 'Time Calculation'. It lists various time calculation options: Current, MTD, PY, PY MTD, PY QTD, PY YTD, QTD, YOY, and YTD. The 'YOY%' option is selected and highlighted with a red box.

Time Calculation	Month	Orders	Total Sales Profit
<input type="checkbox"/> Current	2018 Jul	7.95%	-24.97%
<input type="checkbox"/> MTD	2018 Aug	47.44%	6.10%
<input type="checkbox"/> PY	2018 Sep	27.20%	11.56%
<input type="checkbox"/> PY MTD	2018 Oct	59.20%	-0.80%
<input type="checkbox"/> PY QTD	2018 Nov	18.02%	-19.12%
<input type="checkbox"/> PY YTD	2018 Dec	90.43%	24.18%
<input type="checkbox"/> QTD	2019 Jan	55.79%	2.22%
<input type="checkbox"/> YOY	2019 Feb	18.13%	-27.07%
<input checked="" type="checkbox"/> YOY%	2019 Mar	88.58%	2.52%
<input type="checkbox"/> YTD	2019 Apr	65.69%	10.28%
	2019 May	52.44%	-1.52%
	2019 Jun	92.65%	-266.37%
	2019 Jul	372.52%	-20.32%
	<b>Total</b>	<b>0.00%</b>	<b>0.00%</b>

## Uso del elemento de cálculo en medidas

Puede crear una nueva medida con una expresión DAX que usará un elemento de cálculo en una medida específica.

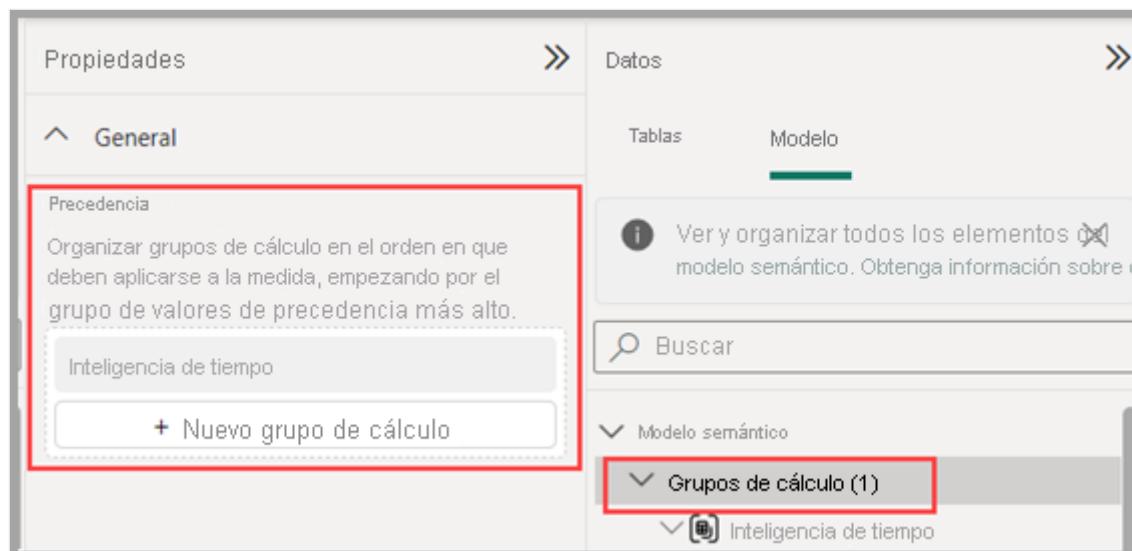
Para crear una medida [*Orders YOY%*] puede usar el elemento de cálculo con CALCULATE.

## DAX

```
Orders YOY% =  
    CALCULATE(  
        [Orders],  
        'Time Intelligence'[Time Calculation] = "YOY%"  
    )
```

## Establecimiento de la prioridad del grupo de cálculo

Por último, si agrega grupos de cálculo adicionales al modelo y desea especificar el orden en el que se aplican a las medidas, puede ajustar la prioridad del grupo de cálculo en el panel de propiedades de la sección **Grupos de cálculo**, como se muestra en la siguiente imagen.



Puede obtener más información sobre la prioridad de los grupos de cálculo en el artículo [Grupos de cálculo en modelos tabulares de Analysis Services](#).

## Contenido relacionado

En los artículos siguientes se proporciona más información sobre los modelos de datos y también se describe DirectQuery de forma detallada.

- [Trabajar con el Explorador de modelos en Power BI](#)
- [Trabajo con la vista Modelo en Power BI](#)
- [Agregaciones automáticas](#)
- [Usar modelos compuestos en Power BI Desktop](#)
- [Administración del modo de almacenamiento en Power BI Desktop](#)
- [Relaciones de varios a varios en Power BI Desktop](#)

Artículos sobre DirectQuery:

- [DirectQuery en Power BI](#)
  - [Orígenes de datos de Power BI](#)
- 

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Edición de modelos de datos en el servicio Power BI (versión preliminar)

Artículo • 12/01/2025

Power BI permite a los usuarios modificar modelos de datos existentes en el servicio Power BI mediante acciones como editar relaciones, crear medidas DAX y administrar RLS. En esta experiencia, los usuarios pueden trabajar y colaborar simultáneamente en el mismo modelo de datos.

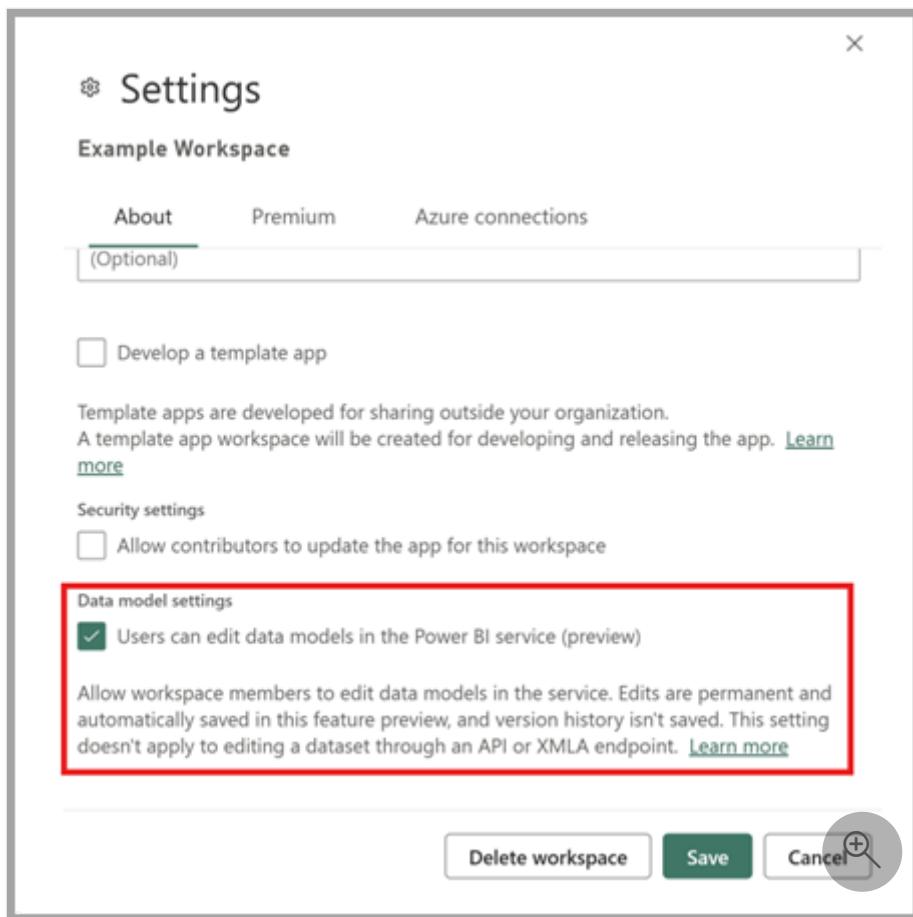
## Habilitación de la característica en versión preliminar

La edición de modelos de datos en el servicio Power BI se activa automáticamente para los modelos semánticos almacenados en *Mi área de trabajo*. Para abrir el modelo de datos de los modelos semánticos almacenados en áreas de trabajo colaborativo, debe activar la característica en vista previa (GB) para esa área de trabajo completando los siguientes pasos:

1. En el servicio Power BI, seleccione **Configuración** para el área de trabajo donde desea habilitar la característica en vista previa.



2. Seleccione **Avanzado > Configuración del modelo de datos > Los usuarios pueden editar modelos de datos en el servicio Power BI (vista previa)**



3. Seleccione **Guardar** para ver la nueva experiencia de los modelos semánticos en su área de trabajo.

Esta característica en versión preliminar está habilitada de forma predeterminada para las áreas de trabajo Premium. En el caso de las áreas de trabajo Pro, no está habilitada de forma predeterminada y debe seleccionarla un colaborador del área de trabajo.

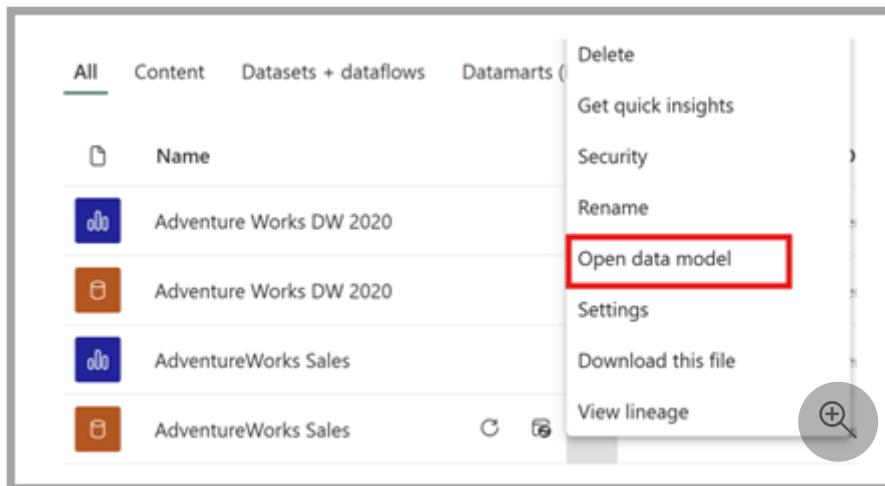
#### ⓘ Nota

La habilitación de la *edición de modelos de datos en la versión preliminar del servicio Power BI* no se aplica a la edición de un modelo semántico a través de una API o un punto de conexión XMLA.

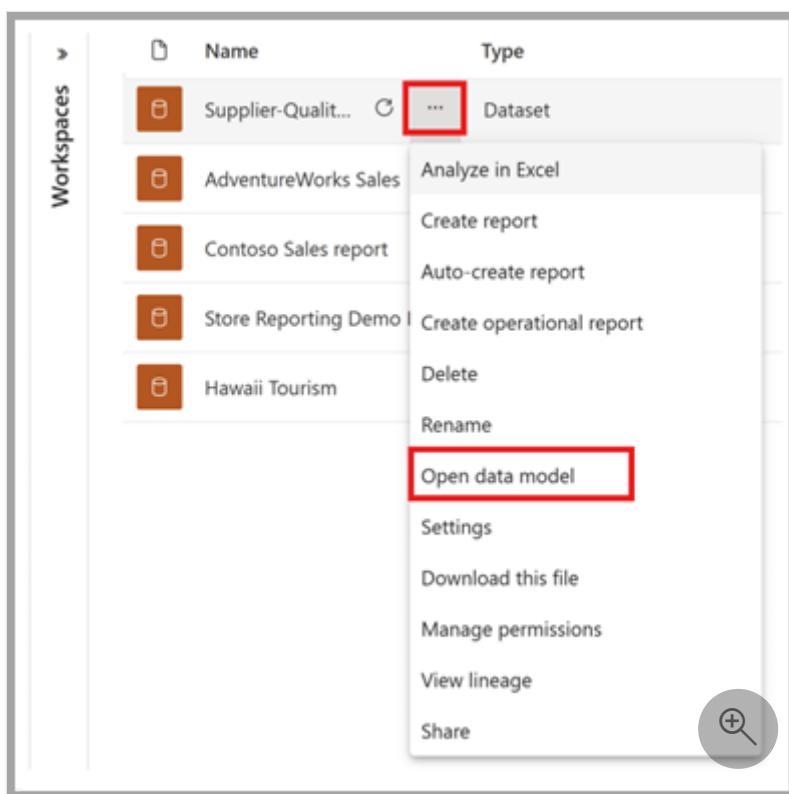
## Apertura del modelo de datos

Puede abrir el modelo de datos para su modelo semántico de las siguientes maneras:

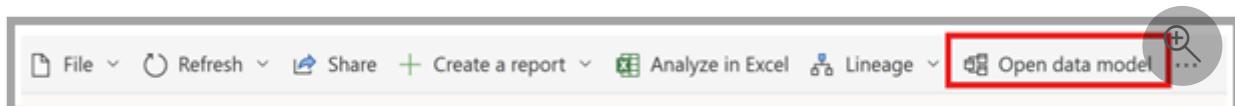
- En la lista de contenido del área de trabajo, seleccione **Más opciones (...)** para el modelo semántico y seleccione **Abrir modelo de datos**.



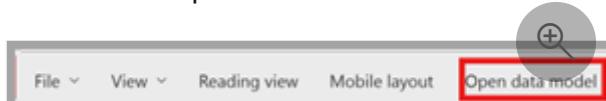
- En la lista de contenidos del concentrador de datos, seleccione **Más opciones (...)** para el modelo semántico y seleccione **Abrir modelo de datos**.



- En la página de detalles del modelo semántico, seleccione **Abrir modelo de datos**.

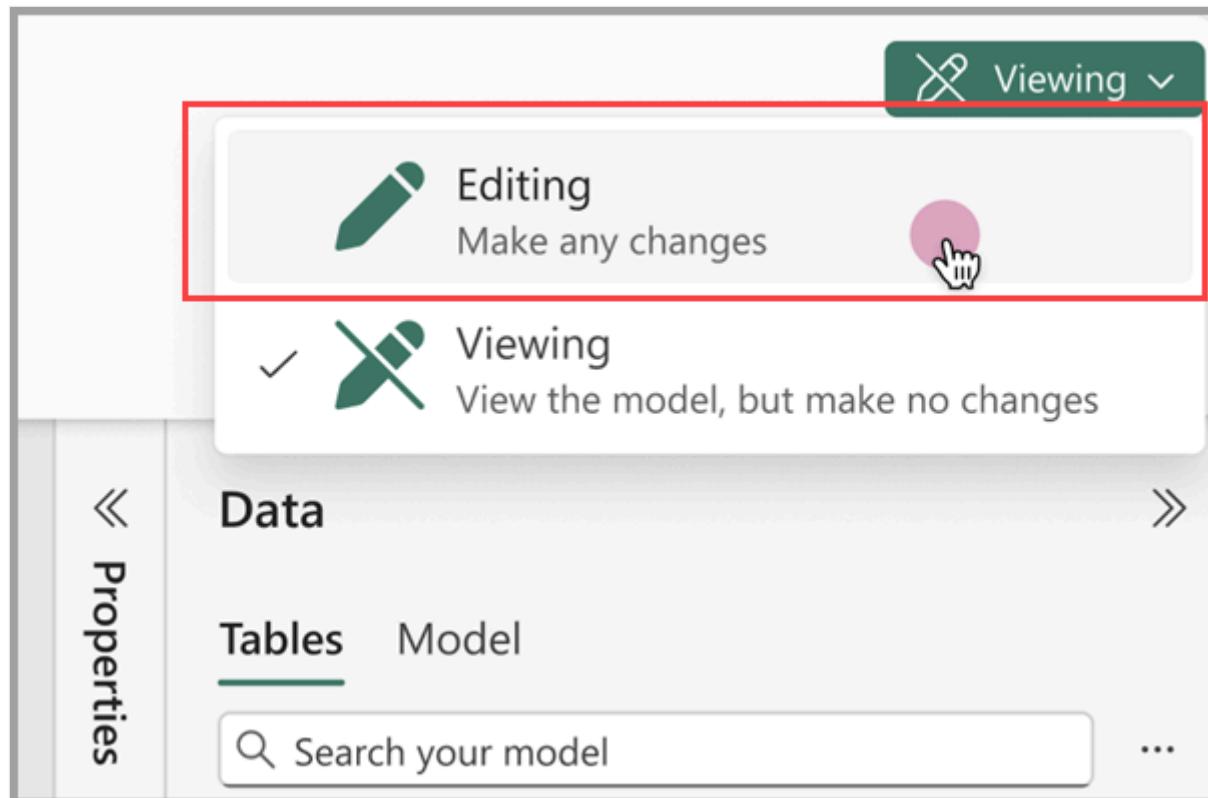


- Desde el modo de edición de un informe conectado al modelo semántico, seleccione **Abrir modelo de datos** para abrir el modelo de datos correspondiente en otra pestaña.



# Modo de visualización

Al abrir los modelos semánticos en la web, el valor predeterminado es **Modo de visualización**, lo que le permite ver el modelo de forma segura sin el riesgo de modificaciones accidentales. Aunque puede ajustar los diseños de diagrama en modo de visualización, estos cambios no se guardarán para futuras sesiones. Para realizar modificaciones permanentes, cambie al modo de edición de .



## Modelado de datos

Al abrir el modelo de datos, puede ver todas las tablas, columnas y relaciones en el modelo. Ahora puede editar el modelo de datos y los cambios se guardan automáticamente.

## Crear medidas

Para crear una **medida** (una colección de métricas estandarizadas), seleccione la tabla en el **Panel de datos** y seleccione el botón **Nueva medida** en la cinta de opciones, tal como se muestra en la imagen siguiente.

The screenshot shows the Power BI service interface. In the top left, the 'New measure' button is highlighted with a red box. The formula bar at the top contains the DAX formula: `CustomerCount = DISTINCTCOUNT(Customer[Customer ID])`. The Data pane on the right lists the 'Customer' table and its columns, with the 'CustomerCount' measure highlighted by a red box. The Properties pane shows the measure's name, description, and other settings.

Escriba la medida en la barra de fórmulas y especifique la tabla y la columna a las que se aplica. De manera similar a Power BI Desktop, la experiencia de edición de DAX en el servicio Power BI proporciona un editor enriquecido con la función de autocompletar para las fórmulas (IntelliSense).

Puede expandir la tabla para buscar la medida en la tabla.

## Creación de columnas calculadas

Para crear una [columna calculada](#), seleccione la tabla en el **Panel de datos** y seleccione el botón **Nueva columna** de la cinta de opciones, como se muestra en la siguiente imagen.

The screenshot shows the Power BI service interface. In the top left, the 'New column' button is highlighted with a red box. The formula bar at the top contains the DAX formula: `CategorySubCategory = [Category] & "," & [Subcategory]`. The Data pane on the right lists the 'Product' table and its columns, with the 'CategorySubCategory' column highlighted by a red box. The Properties pane shows the column's properties.

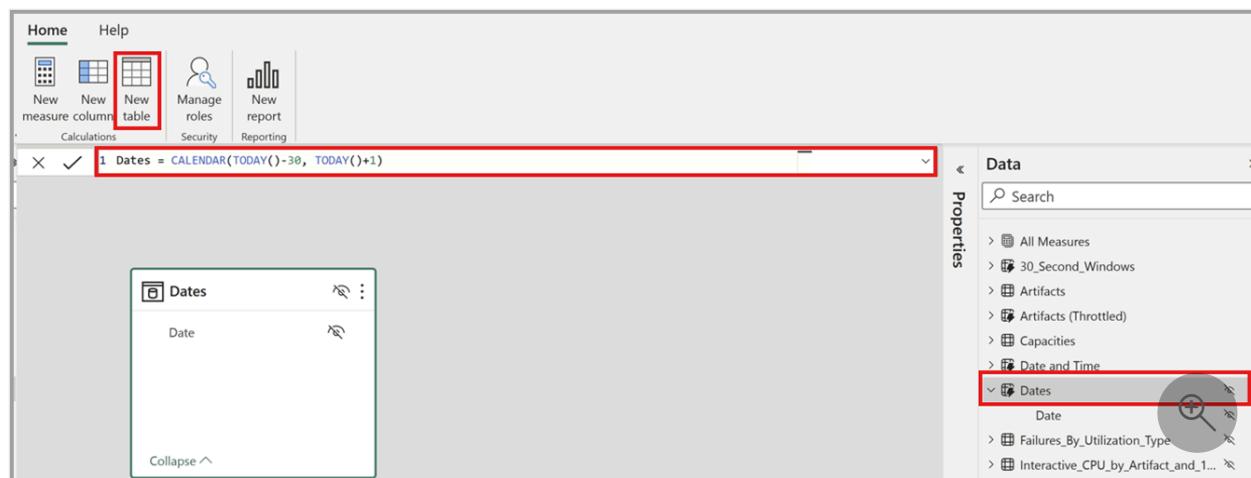
Escriba la columna calculada en la barra de fórmulas y especifique la tabla la que se aplica. De manera similar a Power BI Desktop, la experiencia de edición de DAX en el

servicio Power BI proporciona un editor enriquecido con la función de autocompletar para las fórmulas (IntelliSense).

Puede expandir la tabla para buscar la columna calculada en la tabla.

## Creación de tablas calculadas

Para crear una [tabla calculada](#), seleccione la tabla en el **Panel de datos** y seleccione el botón **Nueva tabla** de la cinta de opciones, como se muestra en la siguiente imagen.



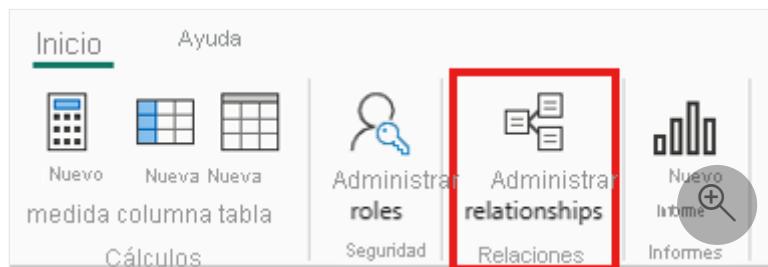
Escriba la tabla calculada en la barra de fórmulas. De manera similar a Power BI Desktop, la experiencia de edición de DAX en el servicio Power BI proporciona un editor enriquecido con la función de autocompletar para las fórmulas (IntelliSense). Ahora puede ver la tabla calculada recién creada en el modelo.

## Crear una relación

Hay dos maneras de crear una nueva relación en el servicio Power BI.

El primer método es arrastrar la columna de una tabla en el diagrama de relación a la columna de la otra tabla para crear la relación.

El otro método para crear una relación es seleccionar **Administrar relaciones** en la cinta de opciones, como se muestra en la siguiente imagen.



Se abrirá el cuadro de diálogo renovado **Administrar relaciones**. Desde aquí, puede seleccionar **Nueva relación** para crear una nueva relación en el modelo.



Desde aquí, configure las propiedades de relación y seleccione el botón **Confirmar** para guardar la información de esta.

← New relationship ×

Select tables and columns that are related.

**From table**

Sales

DateKey	ProductKey	ResellerKey	SalesOrderLineKey	SalesTerritoryKey	ShipDateKey	Unit Price Direction
0718	333	203	46638001	4	20180725	0.00%
0718	325	203	46638002	4	20180725	0.00%
0720	321	4	46642010	4	20180727	0.00%

**To table**

Reseller

Country-Region	Postal Code	Reseller	Reseller ID	ResellerKey	State-Province
United States	91801	The Bicycle A...	AW00000277	277	California
United States	91901	Timely Shippi...	AW00000455	455	California
United States	95603	Good Toys	AW00000609	609	California

**Cardinality**

Many to one (\*:1)

**Cross filter direction**

Single

Make this relationship active

Assume referential integrity

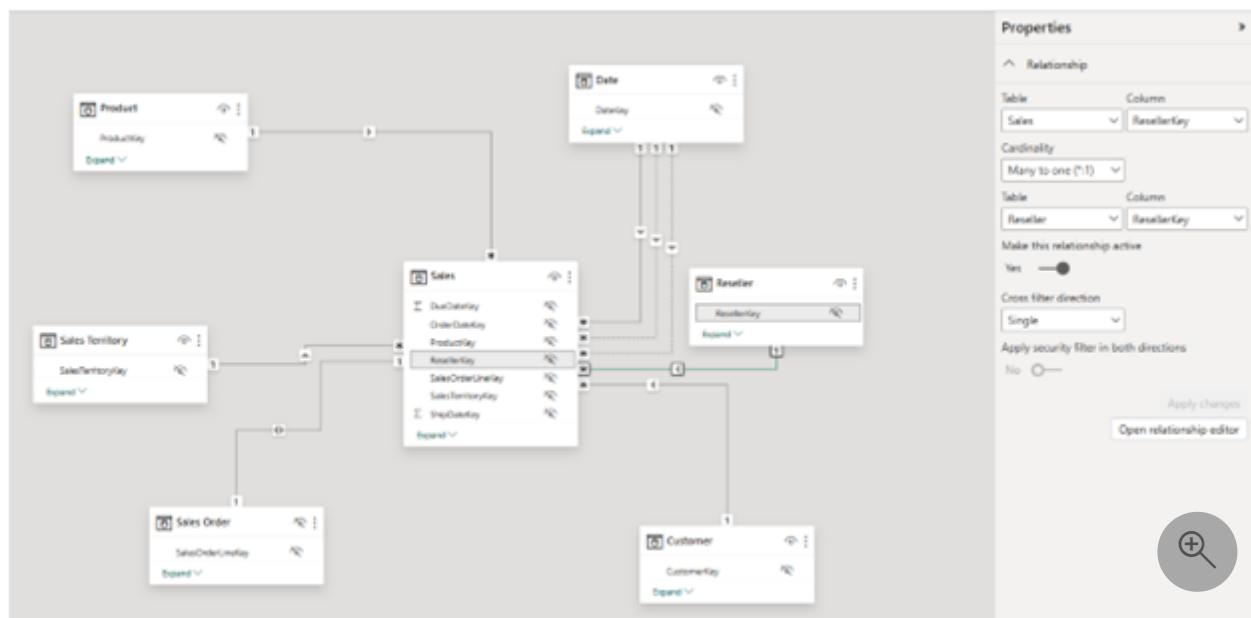
Apply security filter in both directions

Ok Cancel

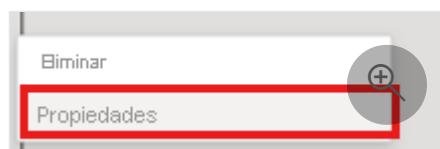
# Editar una relación

Hay tres maneras de editar una relación existente en el servicio Power BI.

El primer método para editar una relación es usar las **Relaciones de edición** en el panel **Propiedades de la**, donde puede seleccionar cualquier línea entre dos tablas para ver las opciones de relación en el panel **Propiedades**. Asegúrese de expandir el panel **Propiedades** para ver las opciones de relación.

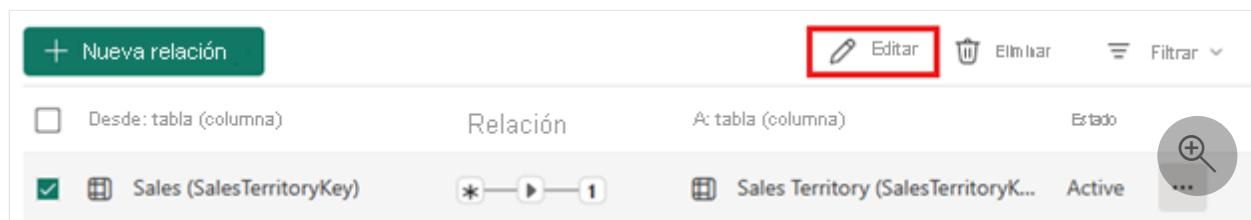


El siguiente método consiste en hacer clic con el botón derecho en una relación existente en la vista de diagrama y seleccionar **Propiedades**.

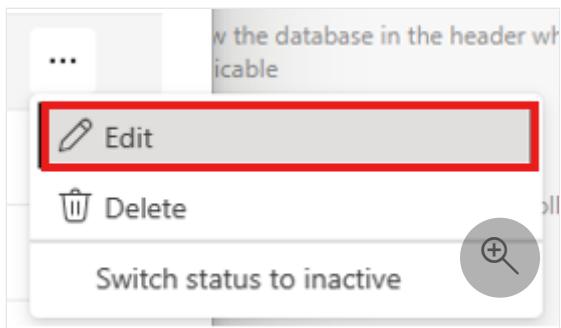


En la ventana que aparece, configure las propiedades de relación y seleccione el botón **Confirmar** para guardar la información de esta.

El tercer método es seleccionando **Administrar relaciones** en la cinta de opciones. En el cuadro de diálogo **Administrar relaciones**, puede elegir una relación para editar y, a continuación, seleccionar **Editar**.



Como alternativa, puede seleccionar **Editar** en el menú contextual de una relación determinada en el cuadro de diálogo.



Desde aquí, configure las propiedades de relación y seleccione el botón **Confirmar** mientras está editando para guardar la información de esta relación.

The screenshot shows the 'Edit relationship' dialog box. At the top, it says '← Editar relación' and 'Permite seleccionar tablas y columnas relacionadas.' Below this, there are two main sections: 'De tabla' (From table) and 'A la tabla' (To table). In the 'De tabla' section, a table from the 'Sales' database is shown with several rows. The 'SalesTerritoryKey' column for the first three rows is highlighted with a green border. In the 'A la tabla' section, a table from the 'Sales Territory' database is shown with three rows. The 'SalesTerritoryKey' column for all three rows is highlighted with a green border. At the bottom, there are settings for cardinality ('Varios a uno (1:N)'), direction of the filter ('Unica'), and checkboxes for 'Activar esta relación' (checked), 'Aplicar filtro de seguridad en ambas direcciones', and 'Asumir integridad referencial'. There are also 'Save' and 'Cancel' buttons at the bottom right.

## Ver una lista de todas las relaciones

Al seleccionar **Administrar relaciones** en la cinta de opciones, se abre el cuadro de diálogo **Administrar relaciones** renovado, que proporciona una vista completa de todas las relaciones, junto con sus propiedades clave, en una ubicación cómoda. Desde aquí puede elegir crear nuevas relaciones o editar una relación existente.

Administrador de relaciones

+ Nueva relación

Editar Eliminar Filtrar

Desde: tabla (columna)	Relación	A: tabla (columna)	Estado
<input checked="" type="checkbox"/> Sales (SalesTerritoryKey)	* —> 1	Sales Territory (SalesTerritoryK...)	Active
<input type="checkbox"/> Sales (ProductKey)	* —> 1	Product (ProductKey)	Activo
<input type="checkbox"/> Sales (SalesOrderLineKey)	1 —> 1	Sales Order (SalesOrderLineKey)	Active
<input type="checkbox"/> Sales (OrderDateKey)	* —> 1	Date (DateKey)	Activo
<input type="checkbox"/> Sales (DueDateKey)	* —> 1	Date (DateKey)	Inactivo
<input type="checkbox"/> Sales (ShipDateKey)	* —> 1	Date (DateKey)	Inactivo
<input type="checkbox"/> Sales (ResellerKey)	* —> *	Reseller (ResellerKey)	Activo
<input type="checkbox"/> Sales (ProductKey)	* —> 1	Customer (CustomerKey)	Activo

+ Cerrar

Además, tiene la opción de filtrar y centrarse en relaciones específicas en el modelo en función de la cardinalidad y la dirección del filtro cruzado.

Editor Eliminar Filtrar (1)

Restablecer todos los filtros

Cardinalidad (1)

vender

- Uno a uno
- Varios a uno
- Varios a varios

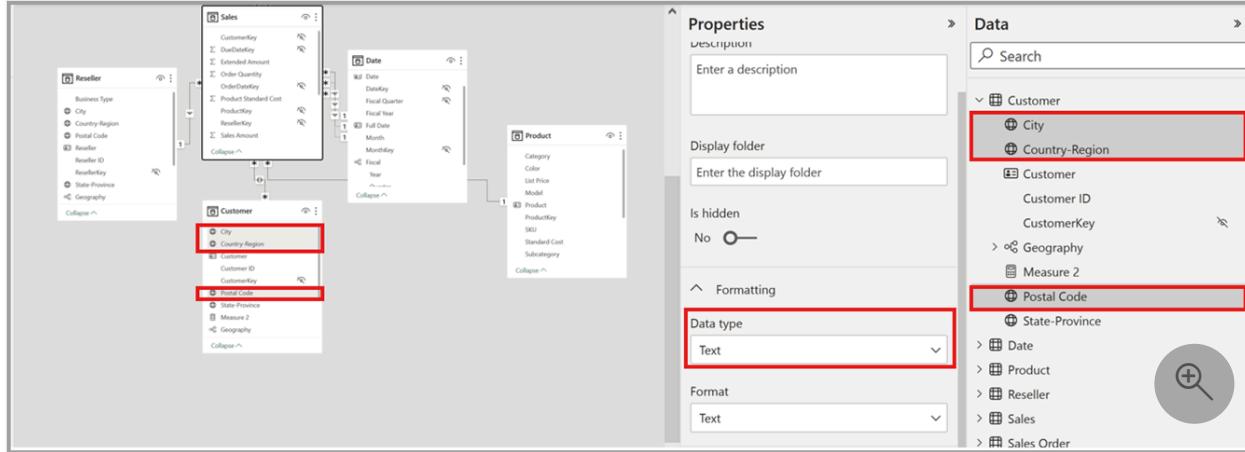
Dirección de filtro cruzado

## Establecimiento de las propiedades

Puede modificar las propiedades de un objeto determinado utilizando el panel **Propiedades**. Puede establecer propiedades comunes entre varios objetos a la vez

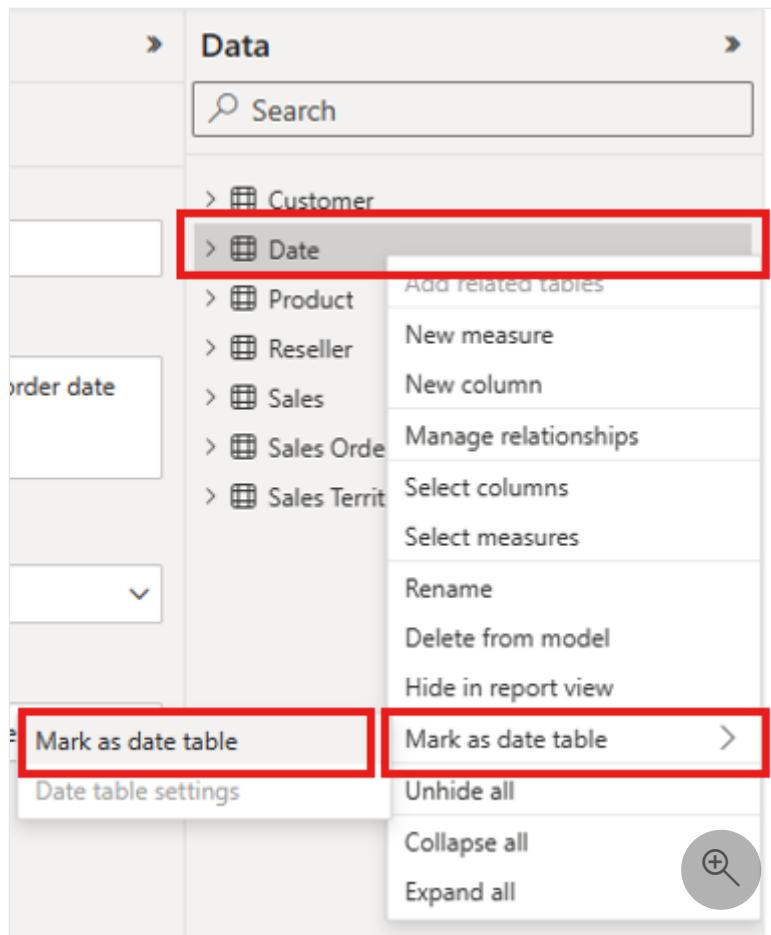
manteniendo presionada la tecla **Ctrl** y seleccionando varios objetos en el diagrama de relaciones o en el panel Datos. Cuando varios objetos estén resaltados, los cambios aplicados en el panel **Propiedades** se aplican a todos los objetos seleccionados.

Por ejemplo, puede cambiar el tipo de datos de varias columnas manteniendo presionada la tecla **Ctrl**, seleccionando columnas y cambiando la configuración del tipo de datos en el panel **Propiedades**.

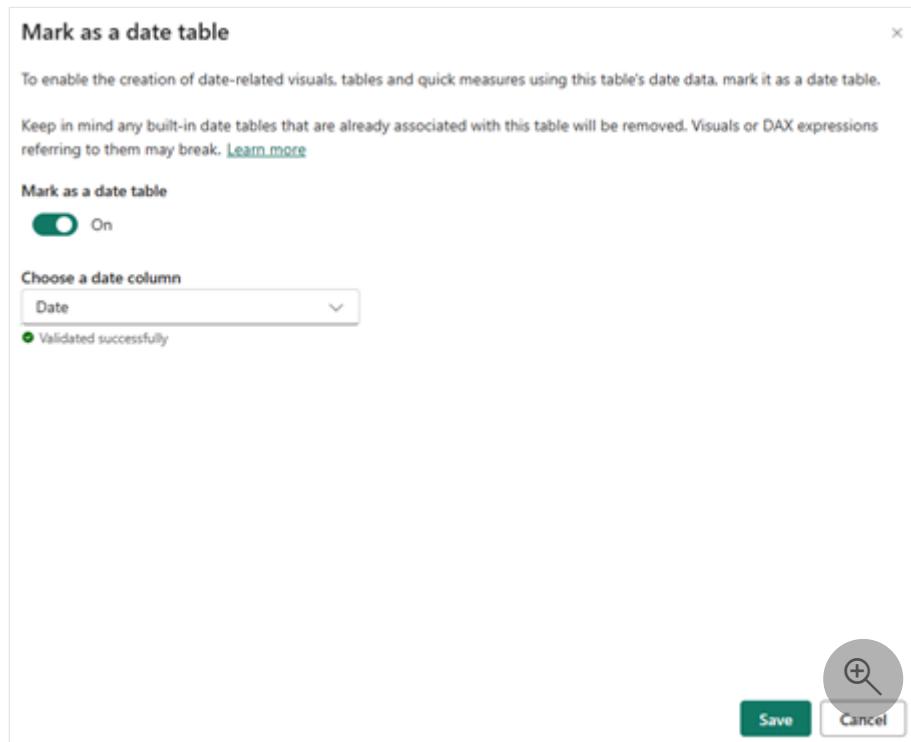


## Configuración de su propia tabla de fechas

Para configurar una **tabla de fechas**, seleccione la tabla que quiera usar en el panel **Datos**, luego haga clic con el botón derecho en la tabla y elija **Marcar como tabla de fechas > Marcar como tabla de fechas** en el menú que aparece, como se muestra en la siguiente imagen.



A continuación, para especificar la columna de fecha, selecciónela en el menú desplegable del cuadro de diálogo **Marcar como tabla de fechas**.



La configuración de una tabla de fechas propia sigue el mismo comportamiento que el de Power BI Desktop. En la [documentación sobre tablas de fechas](#) puede encontrar más

detalles sobre la validación de columnas, escenarios para crear una tabla de fechas propia y el impacto en las jerarquías de fechas

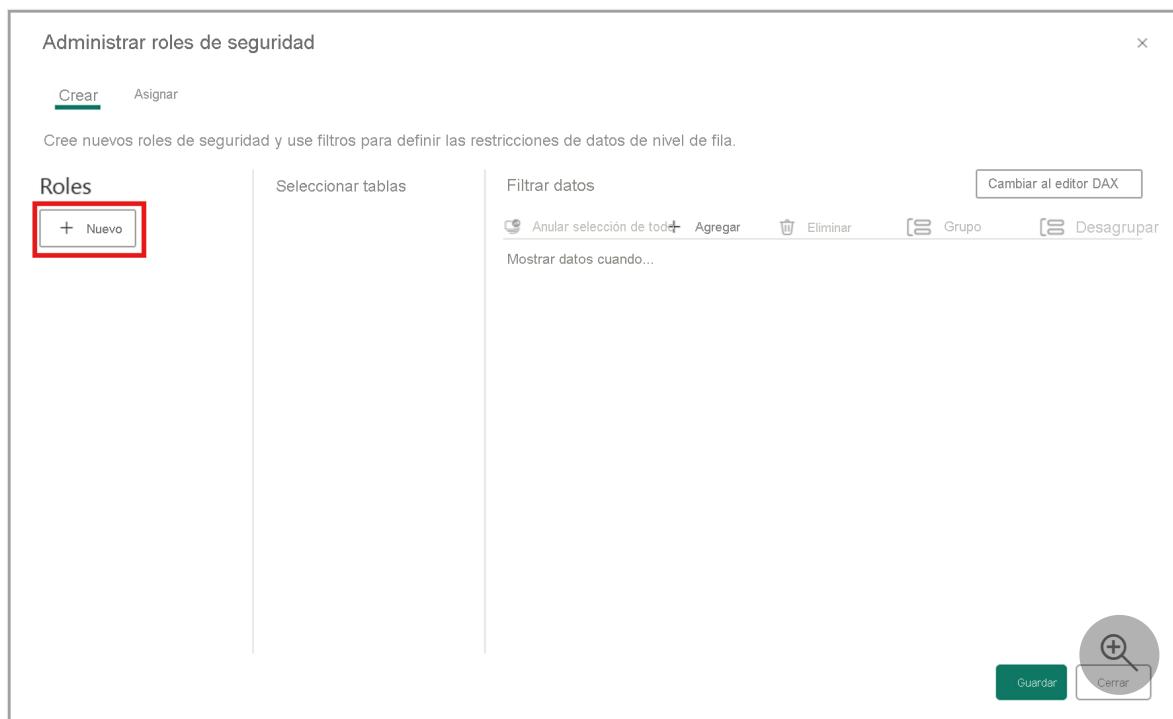
## Definición de reglas y roles de seguridad de nivel de fila

Para definir [roles de seguridad](#), siga estos pasos:

1. En la cinta, seleccione Administrar roles.



2. En la ventana **Administrar roles**, seleccione **Nuevo** para crear un rol.



3. En **Roles**, proporcione un nombre para el rol y seleccione ENTRAR.



4. En **Seleccionar tablas**, seleccione la tabla a la que quiere aplicar un filtro de seguridad de nivel de fila.
5. En **Filtrar datos**, use el editor predeterminado para definir los roles. Las expresiones creadas devuelven un valor true o false.

The screenshot shows the 'Manage security roles' dialog in Power BI. The 'Create' tab is selected. On the left, under 'Roles', there is a 'New' button and a selected role named 'Example'. In the center, under 'Select tables', a list of tables is shown: Customer, Date, Product, Reseller, Sales, Sales Order, and Sales Territory. On the right, the 'Filter data' section contains a DAX editor interface. It includes a 'Select all' button, an 'Add' button, a 'Delete' button, and 'Group' and 'Ungroup' buttons. Below these are buttons for 'Switch to DAX editor', 'Save', and 'Close'. The main area shows a filter structure: 'All' (selected) and 'And' (selected). The first condition is 'Region Equals West'. The second condition is 'SalesTerritory Equals 8'. The third condition is 'Group Equals A'. The 'Save' and 'Close' buttons are located at the bottom right of the dialog.

#### ⓘ Nota

No todos los filtros de seguridad de nivel de fila admitidos en Power BI se pueden definir mediante el editor predeterminado. Las limitaciones incluyen expresiones que hoy solo se pueden definir mediante DAX, incluidas reglas dinámicas como `username` o `userprincipalname`. Para definir roles con estos filtros, empiece a usar el editor DAX.

6. Si lo desea, seleccione **Cambiar al editor DAX** para usar el editor DAX para definir un rol. Para volver al editor predeterminado, seleccione **Cambiar al editor predeterminado**. Todos los cambios que se hacen en cualquiera de las interfaces del editor se conservarán cuando sea posible cambiar las interfaces.

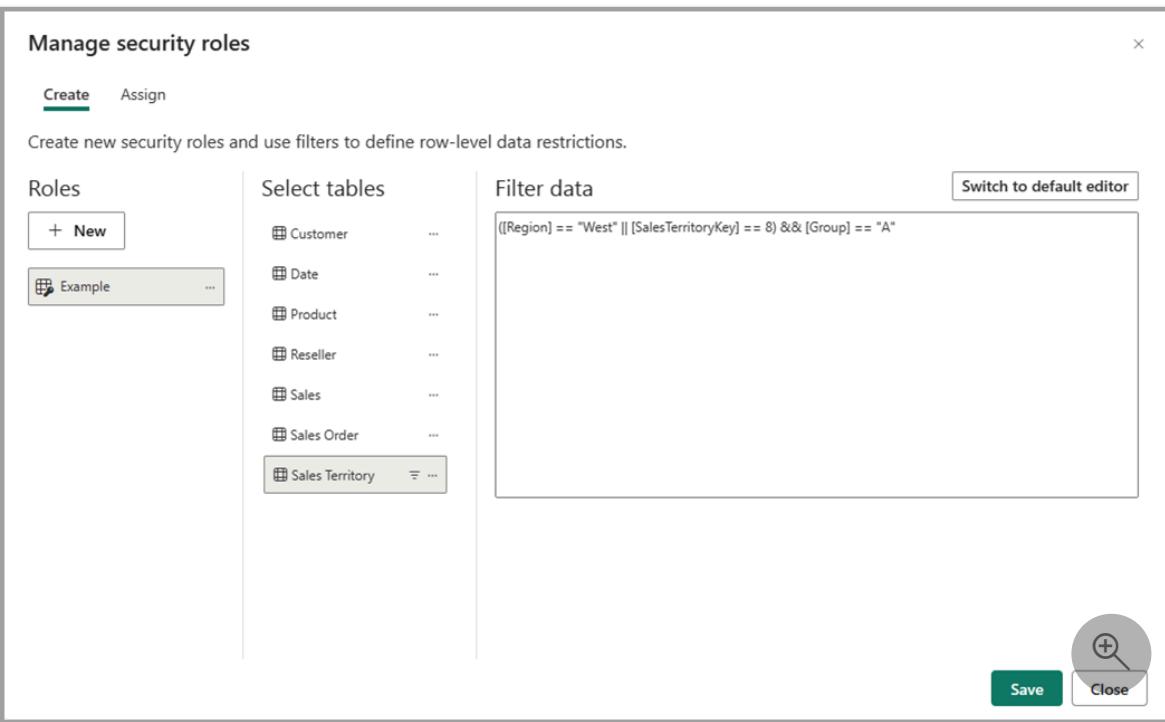
**Manage security roles**

Create   Assign

Create new security roles and use filters to define row-level data restrictions.

Roles	Select tables	Filter data	Switch to default editor
+ New	Customer Date Product Reseller Sales Sales Order <b>Sales Territory</b>	[Region] == "West"    [SalesTerritoryKey] == 8) && [Group] == "A"	X
Example	...	...	

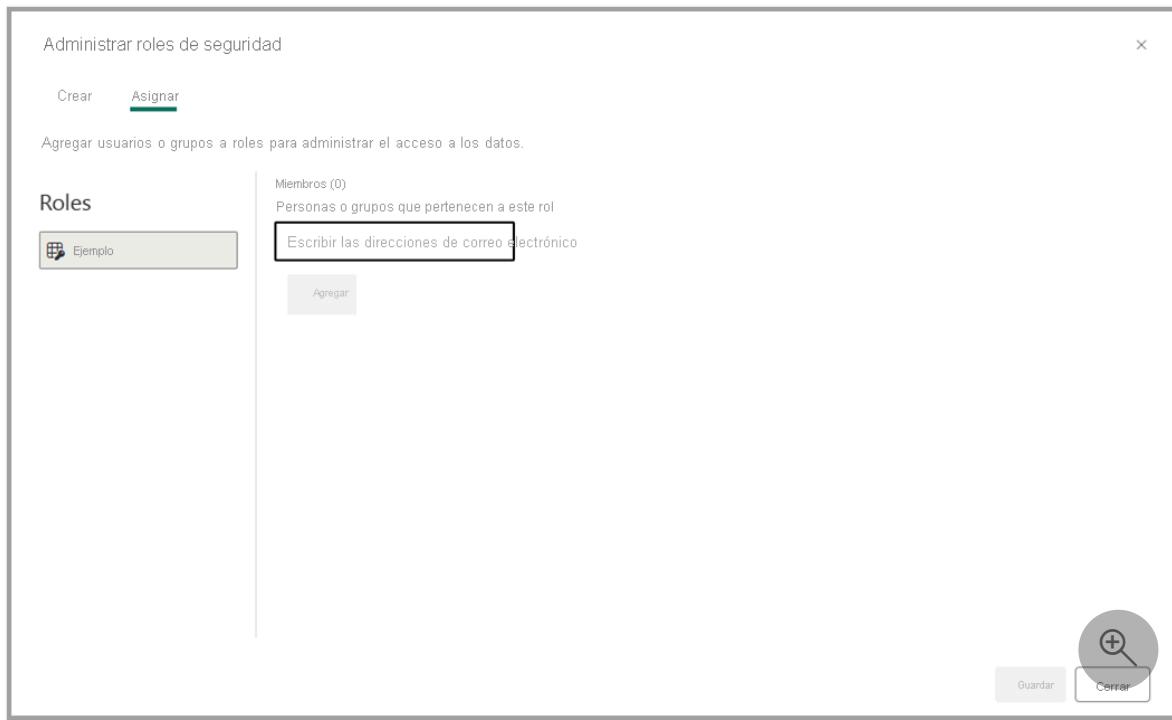
Save   Close



Al definir un rol mediante el editor DAX que no se puede definir en el editor predeterminado, si intenta cambiar al editor predeterminado, verá una advertencia indicándole que cambiar el editor puede hacer que se pierda información. Para conservar esta información, seleccione **Cancelar** y siga editando este rol en el editor DAX.



7. Seleccione **Guardar** para guardar el nuevo rol.
8. Una vez guardado el rol, seleccione **Asignar** para agregar usuarios al rol. Una vez asignado, seleccione **Guardar** para guardar las asignaciones del rol y cerrar el cuadro de diálogo modal de configuración de RLS.



## Crear diseños

Puede crear [diseños](#) de su modelo que contengan solo un subconjunto de las tablas del modelo. Esta reorganización puede ayudar a tener una visión más clara de las tablas con las que se quiere trabajar y facilitar el trabajo con modelos semánticos complejos. Para crear un diseño con solo un subconjunto de las tablas, seleccione el botón + junto a la pestaña *Todas las tablas* en la parte inferior de la ventana.



A continuación, puede arrastrar una tabla desde el panel **Datos** al nuevo diseño. Haga clic con el botón derecho en la tabla y, luego, seleccione **Agregar tablas relacionadas** en el menú que aparece. Si lo hace, se incluye cualquier tabla relacionada con la tabla original del diseño.

The screenshot shows the Power BI Data view interface. On the left, there's a tree view of tables and columns under the 'Customer' table. A context menu is open over the 'Customer' table, with the 'Add related tables' option highlighted by a red box. Other options in the menu include 'New measure', 'New column', 'Select columns', 'Select measures', 'Hide in report view', 'Remove from diagram', 'Unhide all', 'Collapse all', and 'Expand all'. At the bottom left of the Data view, there's a 'Collapse' button.

## Crear informes

Puede crear un nuevo informe a partir de la edición del modelo de datos en la experiencia del servicio seleccionando el botón **Nuevo informe** de la cinta de opciones. Esto abre una nueva pestaña del navegador al lienzo de edición de informes a un nuevo informe que se crea en el modelo semántico.



Al guardar el nuevo informe, se le pedirá que elija un área de trabajo, siempre que tenga permisos de escritura para dicha área. Si no tiene permisos de escritura, o si es un usuario gratuito y el modelo semántico reside en un área de trabajo con capacidad

Premium o capacidad de Fabric F64 o superior, el nuevo informe se guarda en su *Mi área de trabajo*.

## AutoSave

A medida que realizó cambios en el modelo de datos, los cambios se guardan automáticamente. Los cambios son permanentes sin opción para deshacer.

## Permisos

Un usuario debe tener permisos de escritura y creación de [modelos semánticos](#) para poder abrir y editar el modelo de datos correspondiente en el servicio Power BI.

## Habilitación de la edición del modelo de datos en el portal de administración

Los administradores de Power BI pueden habilitar o deshabilitar la edición del modelo de datos la organización entera o para grupos de seguridad específicos con la configuración que se encuentra en el **portal de administración** de Power BI, tal como se muestra en la imagen siguiente.

The screenshot shows the 'Data model settings' configuration page. It includes a description of the setting, a toggle switch labeled 'Enabled', and options for applying the setting to specific groups or exceptions. At the bottom are 'Apply' and 'Cancel' buttons.

Data model settings

Users can edit data models in the Power BI service (preview)  
Enabled for the entire organization

Turn on this setting to allow users to edit data models in the service. This setting doesn't apply to editing a dataset through an API or XMLA endpoint. [Learn More](#)

Enabled

Apply to:

The entire organization

Specific security groups

Except specific security groups

Apply       Cancel

# Visualización de registros de auditoría y eventos de actividad

Los administradores de Power BI pueden auditar las operaciones relacionadas con la edición de modelos de datos en las operaciones web desde el **Centro de Administración de Microsoft 365**. Las operaciones de auditoría admitidas para editar modelos de datos en la web son las siguientes:

 Expandir tabla

Nombre descriptivo	Nombre de operación	Notas
Se ha aplicado un cambio al modelo en Power BI	ApplyChangeToPowerBIModel	Un usuario realiza un cambio en un modelo existente. Esto ocurre cada vez que se realiza cualquier edición en el modelo (ejemplo: escribir una medida DAX, administrar relaciones, otras)
Se ha recuperado un modelo de Power BI	GetPowerBIDataModel	Un usuario abre la experiencia <b>Abrir modelo de datos</b> o vuelve a sincronizar un modelo de datos.

Para obtener más información sobre el acceso a los registros de auditoría, consulte el artículo [Acceso a los registros de auditoría](#).

## Uso de la capacidad e informes

Puede supervisar el efecto que la edición de los modelos de datos tiene en las capacidades de Power BI Premium mediante la [aplicación de métricas Premium](#). El efecto en la capacidad se puede supervisar para editar modelos de datos en la web mediante las siguientes [operaciones](#).

 Expandir tabla

Operación	Descripción	Carga de trabajo	Tipo
Lectura del modelado web	Una operación de lectura del modelo de datos en la experiencia del usuario de modelado web del modelo semántico	Modelos semánticos	Interactivo
Escritura de modelado web	Una operación de lectura del modelo de datos en la experiencia del usuario de modelado web	Modelos semánticos	Interactivo

Operación	Descripción	Carga de trabajo	Tipo
	del modelo semántico		

## Consideraciones y limitaciones

Hay algunas limitaciones para esta versión de edición de modelos de datos en el servicio Power BI, que se dividen en una serie de categorías.

### Modelos semánticos no compatibles

Los siguientes escenarios no admiten la apertura del modelo de datos para un modelo semántico en el servicio:

- Modelos semánticos con actualización incremental.
- Modelos semánticos que han sido implementados por una canalización de implementación.
- Modelos semánticos que aún no se han actualizado al formato de metadatos mejorado. Para actualizar al formato de metadatos mejorado, abra el pbix correspondiente en Escritorio y vuelva a publicarlo.
- Modelos semánticos que tienen configuradas agregaciones automáticas.
- Modelos semánticos con conexión dinámica.
- Modelos semánticos migrados desde Azure Analysis Services (AAS).
- No todos los modelos semánticos de las áreas de trabajo Pro son compatibles actualmente con la región del Norte de Emiratos Árabes Unidos.

Para ver qué limitación le impide abrir su modelo de datos, pase el ratón por encima del botón **Abrir modelo de datos** en la página de detalles del modelo semántico. Esto muestra una información sobre herramientas que indica qué limitación está causando que se deshabilite el botón **Abrir modelo de datos**.



### Limitaciones

Todavía hay muchas brechas funcionales entre la vista de modelo en Power BI Desktop y el servicio. La funcionalidad que aún no se admite en el servicio incluye:

- Establecimiento de una tabla como tabla de características
- Configuración de las propiedades de la tabla de características

- Cambio del modo de almacenamiento de una tabla
- Cambiar a y desde la categoría de datos "código de barras"
- Conexión a nuevos orígenes de datos
- Transformación de datos mediante el editor de Power Query
- Ver como cuadro de diálogo
- Configuración y configuración de Preguntas y respuestas, incluidos los sinónimos de edición
- Clasificación de la confidencialidad del informe
- Integración de las herramientas externas
- Al modificar su modelo de datos dentro del Servicio, el cambio de nombre de los campos de datos no se actualizará automáticamente en los visuales existentes en los artefactos posteriores que dependan de ese modelo semántico.

## Modelos semánticos editados con herramientas externas

El uso de [herramientas externas](#) para modificar el modelo semántico mediante el punto de conexión XMLA puede provocar un comportamiento inesperado al editar el modelo semántico en la web si la operación de escritura no se admite. Para más información sobre las operaciones de escritura admitidas, consulte nuestra documentación sobre los [cambios fuera de Power BI](#).

## Accesibilidad

Actualmente no se admite la accesibilidad completa para la edición del modelo de datos en el servicio Power BI.

## Contenido relacionado

En este artículo se proporciona información sobre la versión preliminar para editar modelos de datos en el servicio Power BI. Para obtener más información sobre el modelado de datos en Power BI, consulte los siguientes recursos:

- [Trabajo con la vista de modelado](#)
- [Descripción de las relaciones de modelos](#)
- [Enseñanza sobre conceptos básicos de DAX](#)
- [Seguridad de nivel de fila \(RLS\) con Power BI](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

Proporcionar comentarios sobre el producto  | Preguntar a la comunidad 

# Uso del historial de versiones del modelo semántico (versión preliminar)

Artículo • 05/02/2025

Power BI configura automáticamente el historial de versiones del modelo semántico para los modelos semánticos Premium [editados en la web](#). Con el historial de versiones, los usuarios de autoservicio pueden recuperarse de los errores más críticos al editar sus modelos semánticos en la web. Para obtener control de código fuente completo y compatibilidad con más versiones, use [integración de Git](#), que se puede usar en combinación con el historial de versiones para el mismo modelo semántico.

## Abra el panel historial de versiones.

Puede ver versiones anteriores de un modelo semántico mediante un panel de historial de versiones similar a Office. La apertura del panel historial de versiones se puede realizar desde varias ubicaciones y varias maneras, cada una de las cuales tiene el mismo resultado:

- En la lista de contenido del área de trabajo, seleccione **Más opciones (...)** para el modelo semántico y, a continuación, seleccione **Historial de versiones**.

The screenshot shows the OneLake catalog interface. At the top, there's a header with a user icon, the name "Emily test", and a gear icon. Below the header, there are buttons for "New item", "New folder (preview)", and a dropdown menu. The main area displays a list of items under the path "Emily test > Adventure Works". The items listed are:

Name	Action Icons
Adventure Works	More options (dropdown), Refresh, Edit
Adventure Works DW 2020.pbix	More options (dropdown)
Adventure Works Report 1	More options (dropdown)
Adventure Works Report 2	More options (dropdown)
Adventure Works Report 3	More options (dropdown)
Fabcon notebook	More options (dropdown)
SQL notebook	More options (dropdown)

To the right of the list is a context menu with the following options:

- Explore this data (preview)
- Analyze in Excel
- Create report
- Auto-create report
- Create paginated report
- Delete
- Get quick insights
- Security
- Rename
- Open data model
- Settings
- Refresh history
- Download this file
- Manage permissions
- View workspace lineage
- View item lineage
- Move to
- Write DAX queries
- Version history** (this option is highlighted with a red box)

- En la lista de contenido del catálogo de OneLake, seleccione **Más opciones (...)** para el modelo semántico y, a continuación, seleccione **Historial de versiones**.

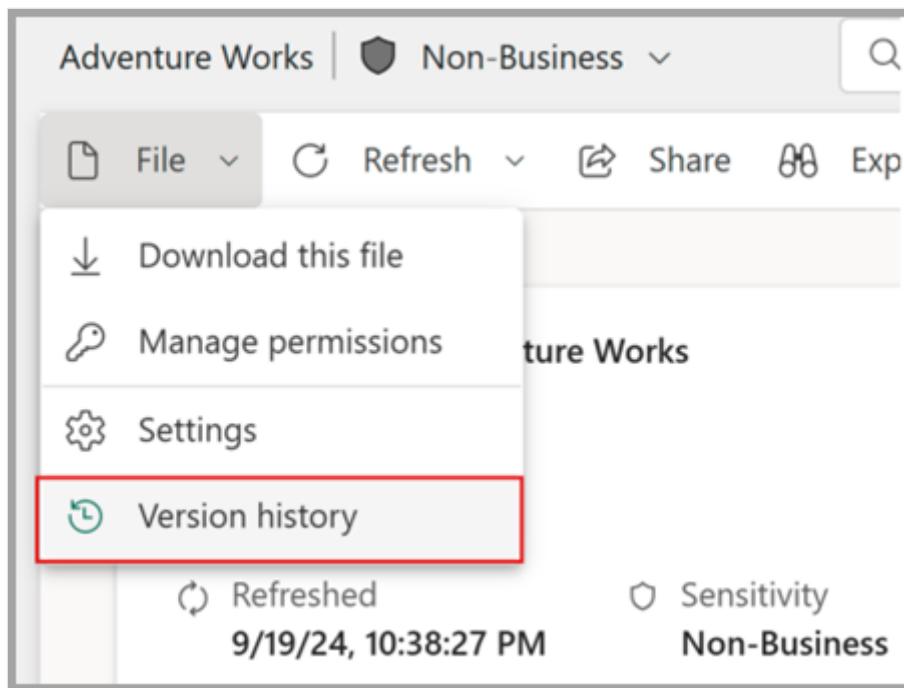
## OneLake catalog

Explore   Govern (preview)

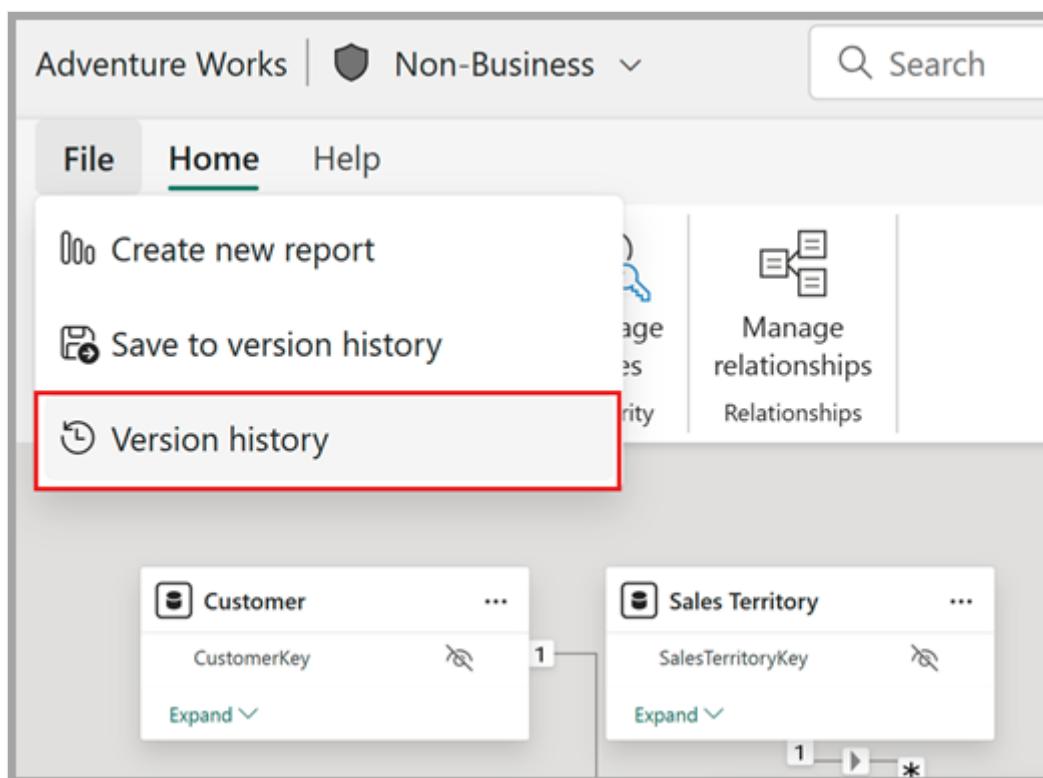
All items by Data types: (All) ▾

Name	Type	Owner
custom adventure w...	Semantic model	Emily Lis
Adventure Works FabCon Euro	Explore this data (preview)	ily Lis
Adventure Works DW 2020	Analyze in Excel	ily Lis
Adventure Works DW 2020 (2)	Create report	ily Lis
Hawaii Tourism (6)	Auto-create report	ily Lis
ProxyImportDQ	Create paginated report (preview)	ily Lis
AdventureWorks_CustomMode	Delete	tyue C
DataverseDQ	Rename	ily Lis
James Bond - Movielist- withRI	Open data model	ndy D
flavors	Settings	ily Lis
Adventure Works	Refresh history	ily Lis
Adventure Works DW 2020 (3)	Manage permissions	ily Lis
Smaller northwind	View workspace lineage	ily Lis
Hawaii Tourism	View item lineage	ily Lis
	Write DAX queries	ily Lis
	Version history	ily Lis
	Share	ily Lis

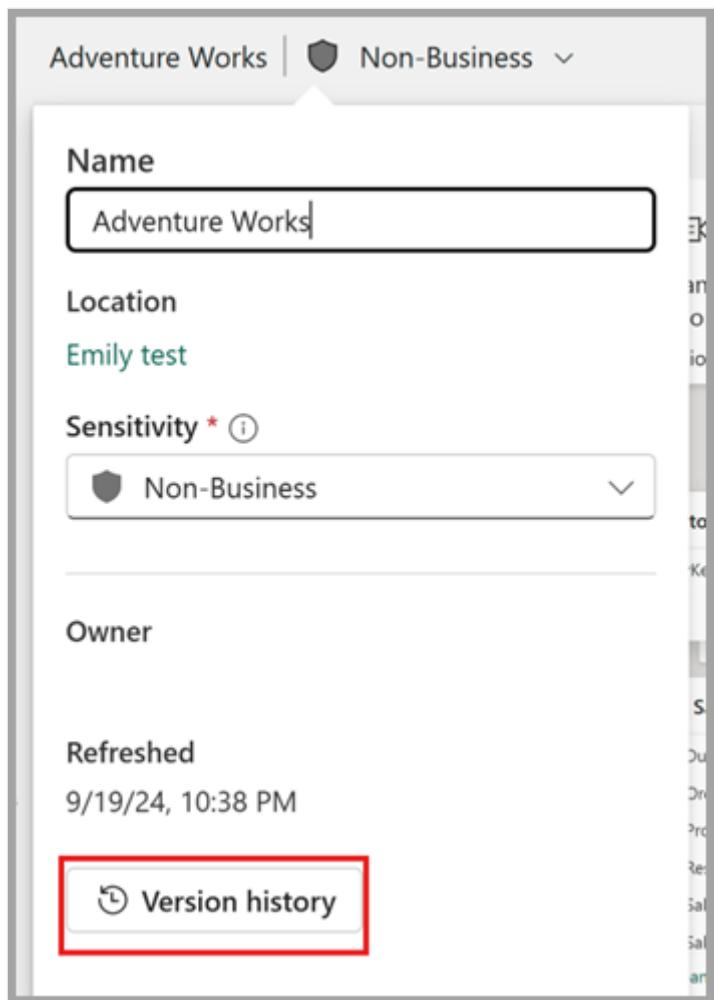
- En la página de detalles del modelo semántico, selecciona **Archivo** y luego **Historial de versiones**.



- Al editar un modelo semántico en la web, seleccione Archivo y, a continuación, seleccione **Historial de versiones**.



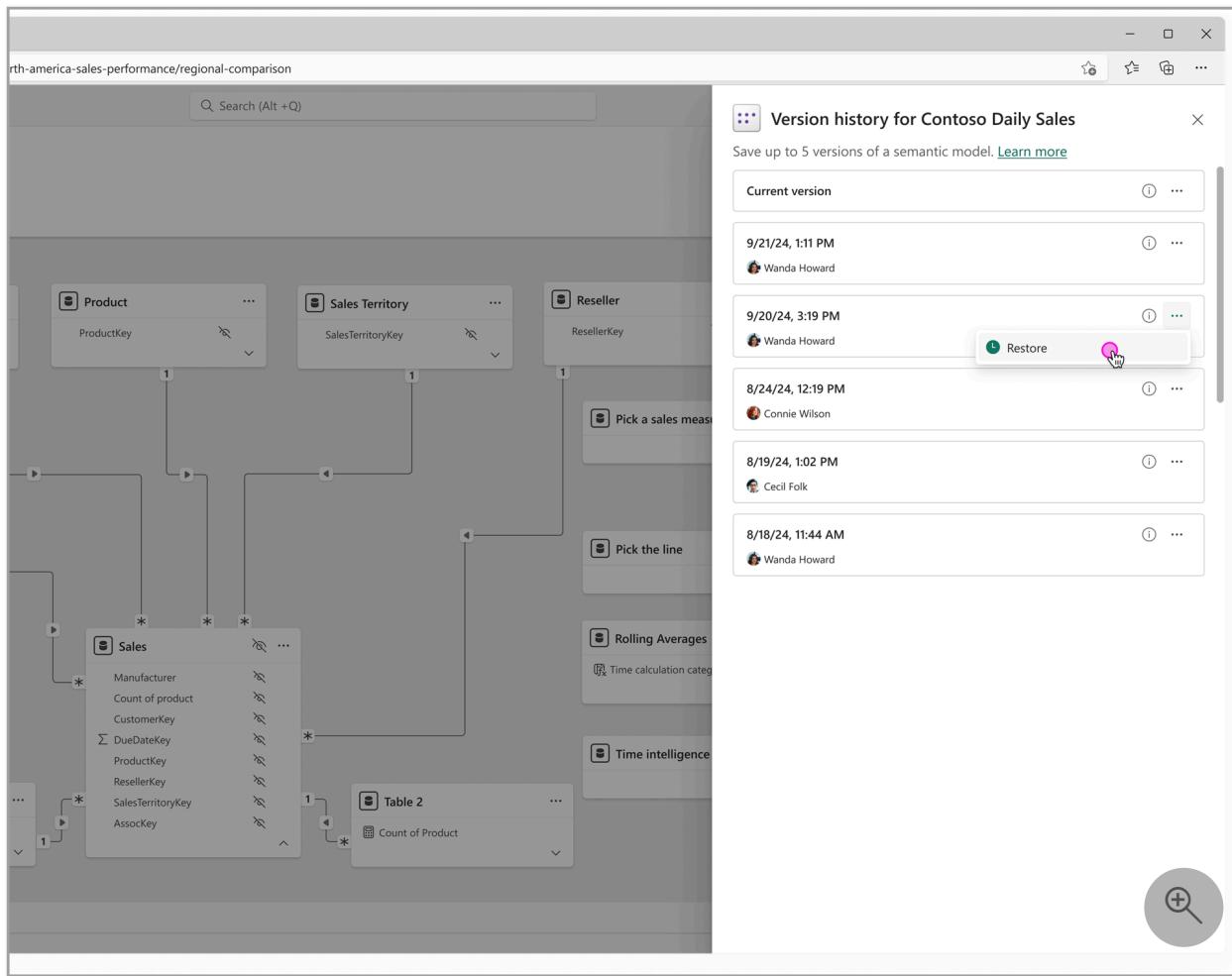
- Al editar un modelo semántico en la web, seleccione la barra de título del modelo semántico y, a continuación, seleccione **Historial de versiones**.



## Ver el panel historial de versiones

En el panel de historial de versiones, puedes ver **hasta cinco versiones de cada modelo semántico**. Cada una de las versiones del panel historial de versiones almacena los **metadatos y datos** del modelo semántico. Cada versión que aparece en el panel muestra la siguiente información sobre la versión:

- Marca de tiempo de la última modificación realizada en el modelo semántico que se capturó dentro de la versión.
- Nombre de la persona que realizó el último cambio en el modelo semántico que se capturó dentro de la versión.
- Una descripción de la versión, si se proporciona anteriormente por un usuario al guardar manualmente la versión.

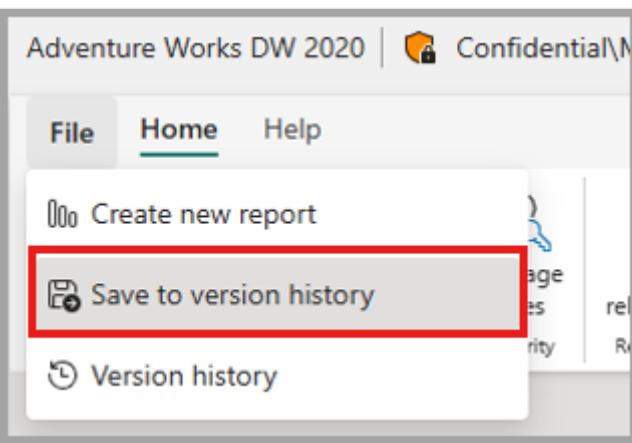


## Guardar una versión en el historial de versiones

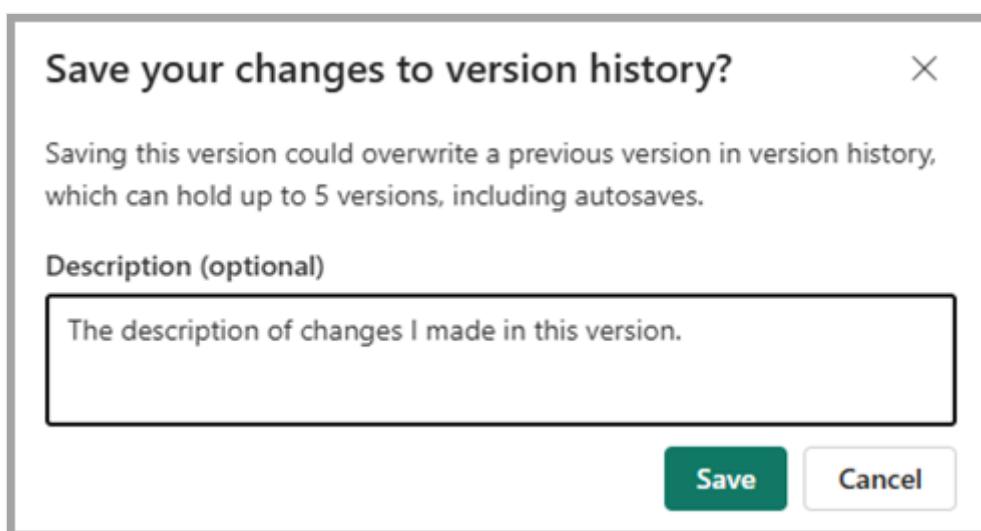
Las versiones de un modelo semántico comienzan a capturarse después de abrirse en modo de edición en la Web, o al abrir un modelo de Direct Lake [para editar en vivo en Power BI Desktop](#).

Cada modelo semántico que admite el historial de versiones puede tener hasta cinco versiones guardadas. Una versión se guarda en el historial de versiones siempre que se produzca una de las acciones siguientes:

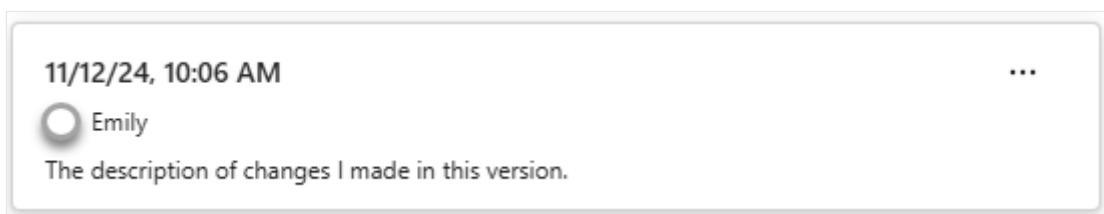
- Al guardar manualmente una versión en el historial de versiones. En la edición de un modelo semántico en la web, selecciona **Archivo** y luego **Guardar en el historial de versiones**.



Al guardar manualmente una versión, puede proporcionar opcionalmente una descripción de texto para ayudar a identificar esta versión más adelante en el panel historial de versiones.



La descripción aparece con su versión correspondiente en el panel historial de versiones.



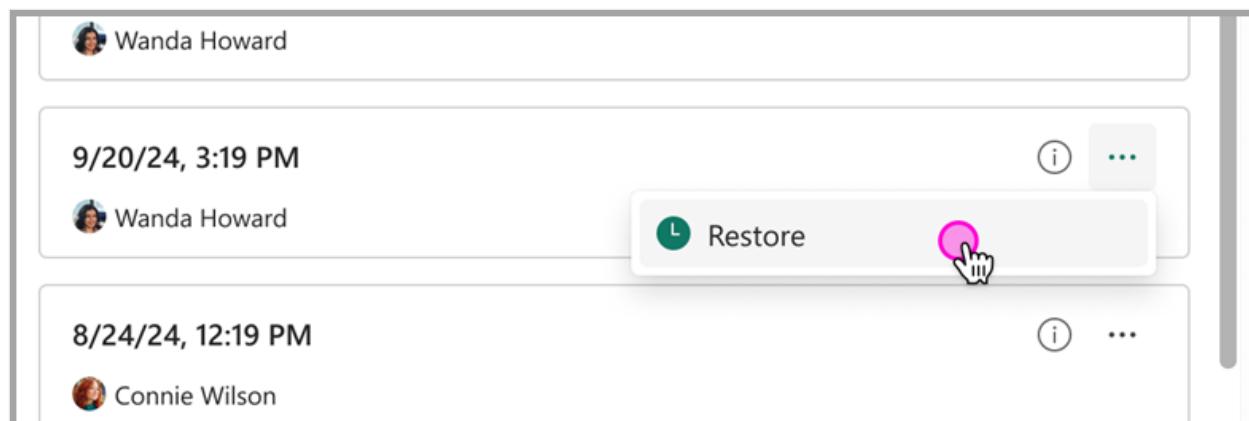
- Al publicar un archivo .pbix desde Power BI Desktop o cargar un archivo .pbix en la web, se captura una versión del modelo semántico antes de capturar la publicación o carga. La captura automática de la versión garantiza que si sobrescribe involuntariamente los cambios realizados en la web tras publicar o cargar, puede restaurar el modelo a su estado o versión antes de que se produjera la publicación o carga involuntarias.
- Al abrir el modelo semántico en la web en **modo de edición** se captura una versión del modelo semántico, asegurándose de que si realiza cambios no

deseados en la sesión de edición web, puede restaurar el modelo a su estado o versión, antes de que se realicen esos cambios.

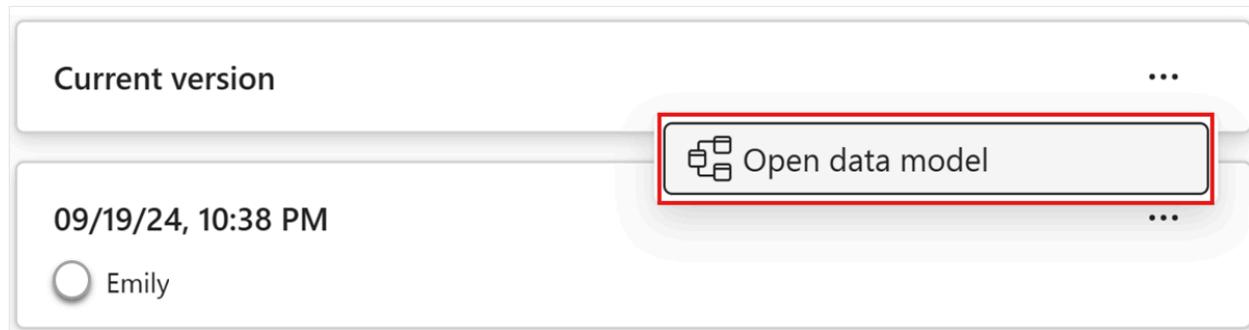
- Al restaurar el modelo semántico a una versión anterior del historial de versiones, se guarda una versión del modelo antes de la restauración, y le permite restaurar al estado anterior en caso de seleccionar una versión no deseada.

## Restaurar a una versión anterior

Para restaurar un modelo semántico a una versión anterior, en el panel historial de versiones, seleccione **Restaurar** en el menú contextual de la versión que desea restaurar.



El panel historial de versiones también muestra una entrada para la versión actual del modelo. No se puede restaurar a la versión actual, por lo que el menú contextual de la versión actual proporciona la opción de abrir el modelo semántico en la web.



## Visualización de registros de auditoría y eventos de actividad

Los administradores de Power BI pueden usar el centro de administración de Microsoft 365 para auditar las operaciones relacionadas con la restauración y el guardado de versiones en el historial de versiones del modelo semántico. En las tablas siguientes se muestra qué operaciones de auditoría se admiten para el historial de versiones del modelo semántico:

 Expandir tabla

Nombre amigable	Nombre de la operación	Notas
Restauración de un modelo a una versión anterior	RestaurarVersiónAnteriorParaModeloPowerBI	Un usuario restaura un modelo semántico de Power BI a una versión anterior guardada en el historial de versiones.
Se guardó una nueva versión en el historial de versiones de un modelo en Power BI	SaveNewVersionForPowerBIModel	Se guarda una nueva versión para el historial de versiones de un modelo semántico de Power BI.

Para obtener más información sobre el acceso a los registros de auditoría, consulte el artículo [Acceso a los registros de auditoría](#).

## Uso de la capacidad e informes

Puedes supervisar el efecto de la restauración a una versión anterior con el historial de versiones en las capacidades de Power BI Premium mediante la [aplicación de métricas Premium](#). El efecto de capacidad se puede supervisar mediante la siguiente [operación](#).

 Expandir tabla

Operación	Descripción	Carga de trabajo	Tipo
Escritura de modelado web	Una operación de escritura de modelo de datos en la experiencia de usuario del modelado web semántico	Modelos semánticos	Interactivo

No hay ningún cargo adicional por el almacenamiento usado a fin de capturar versiones en el historial de versiones del modelo semántico para los modelos.

## Requisitos y permisos

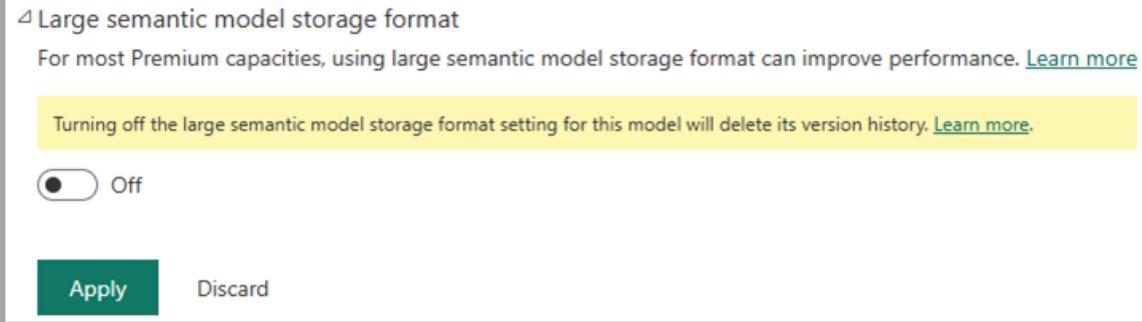
- Los usuarios deben tener los permisos *Escritura* y *Compilación* en el modelo semántico para ver y usar el historial de versiones. Obtén más información en el [artículo sobre permisos](#).
- La característica historial de versiones no está disponible para los usuarios con una licencia gratuita.

# Consideraciones y limitaciones

El historial de versiones del modelo semántico está actualmente en versión preliminar. Tenga en cuenta lo siguiente:

- Se guardan hasta cinco versiones por modelo. Al guardar las versiones una vez alcanzado el límite de cinco versiones, se sobrescribirá la versión más antigua del historial de versiones.
- El modelo semántico debe estar en un área de trabajo premium .
- No se admite el historial de versiones para los modelos semánticos almacenados en *Mi área de trabajo*.
- El modelo semántico primero debe abrirse en la web o abrirse para la edición en vivo de Direct Lake en Power BI Desktop antes de que las versiones empiecen a capturarse para el modelo.
- No puede realizar cambios en el modelo semántico cuando el modelo se restaura a una versión anterior.
- No se puede eliminar una versión dentro del historial de versiones de un modelo semántico.
- El historial de versiones del modelo semántico está sujeto a las mismas limitaciones que [editar modelos de datos en el servicio Power BI](#).
- El historial de versiones no se capturará para los modelos semánticos que aún no se han actualizado a [formato de metadatos mejorado](#). Además, si un modelo con el formato de metadatos antiguo se publica a través de un modelo en el formato de metadatos mejorado, se eliminarán todas las versiones del modelo semántico capturadas previamente para ese modelo.
- Al mover un modelo entre capacidades, se eliminará su historial de versiones.
- No puede acceder a las versiones del historial de versiones del modelo semántico fuera del panel historial de versiones de la web. Para un control de código fuente completo con mayor flexibilidad y compatibilidad con más versiones, utilice [integración de git](#), que se puede combinar con el historial de versiones para el mismo modelo semántico.
- Los datos del modelo semántico pueden quedar obsoletos después de restaurar a una versión anterior. Para asegurarse de que tiene los datos más recientes, complete una actualización después de realizar una restauración. El comportamiento de actualización puede variar en todos los modos de almacenamiento. Por ejemplo, los modelos de Direct Lake con [actualizaciones automáticas](#) configuradas se actualizarán automáticamente con los datos más recientes después de una restauración, sin necesidad de iniciar manualmente una actualización.
- El modelo semántico debe tener habilitado [formato de almacenamiento de modelos semánticos de gran tamaño](#). Los modelos semánticos se convierten

automáticamente en formato de almacenamiento de modelos semánticos de gran tamaño la primera vez que se abren en modo de edición en la Web o al abrir un modelo de Direct Lake [para su edición en directo en Desktop](#). Si un modelo semántico con versiones capturadas en el historial de versiones tiene deshabilitado el formato de almacenamiento de modelos semántico grande en la configuración del modelo, se eliminará todo el historial de versiones de este modelo. Una advertencia en la configuración del modelo semántico le notificará este impacto antes de realizar el cambio:



## Contenido relacionado

En este artículo se proporciona información sobre la versión preliminar de las versiones del modelo semántico. Para más información sobre el modelado de datos en Power BI, consulte los siguientes recursos:

- [Editar modelos de datos en el servicio Power BI \(versión preliminar\)](#)
- [Direct Lake en Power BI Desktop \(versión preliminar\)](#)
- [Introducción a la integración de Git en Microsoft Fabric](#)
- [Integración de Git en proyectos de Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

Sí

No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Uso de opciones de cálculos en Power BI Desktop

Artículo • 22/02/2024

Power BI proporciona cinco opciones para agregar cálculos al informe de Power BI. Cada una de estas opciones tiene ventajas y limitaciones. Es importante reconocer estas opciones y cuándo usarlas mejor.

## Opciones para cálculos en Power BI

En la tabla siguiente se muestran las opciones disponibles para agregar cálculos en Power BI:

 Expandir tabla

Aspecto	Columna personalizada	Columna calculada	Tabla calculada	Measure	Cálculo visual
Lenguaje	M	DAX	DAX	DAX	DAX
Procesado en	Actualización de datos	Actualización de datos	Actualización de datos	A petición	A petición
Persistencia	Resultados guardados	Resultados guardados	Resultados guardados	Calculado según sea necesario	Calculado según sea necesario
Context	Row	Row	Row	Filtro	Visual
Almacenado en	Tabla	Modelo	Modelo	Modelo	Visual
Cambios con la interacción del usuario en el informe	No	N.º	No	Sí	Sí
Uso	Segmentaciones, filtros, filas, columnas	Segmentaciones, filtros, filas, columnas	En una definición de cálculo visual, columna calculada o medida	Valor en un filtro de nivel visual y visual	Valor en un filtro de nivel visual y visual

En las secciones siguientes se detalla el uso de cada una de las opciones de cálculo enumeradas en la tabla anterior.

## Columna personalizada (Power Query)

Puede crear sus propias columnas personalizadas mediante el lenguaje de fórmulas M de Power Query. De forma similar a la creación de columnas calculadas en DAX, las columnas personalizadas de Power Query M tienen las siguientes características y funcionalidades:

- Extensión de la tabla mediante la evaluación de una expresión por fila
- Son estáticos, lo que significa que no cambian con la interacción del usuario en el informe.
- Son procesados como parte de la actualización de datos y los resultados se almacenan en el archivo de modelo, lo que significa que tardan tiempo en evaluarse en la actualización de datos y aumentan el tamaño del modelo.

Aunque las columnas personalizadas pueden agregar filas de otras tablas, las columnas calculadas pueden dar lugar a un mejor rendimiento, ya que la agregación se realiza en el origen de datos.

Puede [obtener más información sobre las columnas personalizadas](#).

## Columna calculada (DAX)

Las columnas calculadas usan DAX para definir columnas en una tabla, lo que amplía la tabla mediante la evaluación de una expresión de fila a fila. Las columnas calculadas son estáticas, lo que significa que no cambian con la interacción del usuario en el informe.

Las columnas calculadas se calculan como parte de la actualización de datos y los resultados se almacenan en el archivo de modelo, lo que significa que las columnas calculadas tardan tiempo en evaluarse en la actualización de datos y aumentan el tamaño del modelo.

Las columnas calculadas se almacenan en el modelo y pueden, a diferencia de los cálculos visuales y las columnas calculadas en Power Query (que solo se procesan durante la actualización), consultar otras tablas y relaciones en el modelo.

Las columnas calculadas se pueden usar en segmentaciones de datos, filtros, filas y columnas en un objeto visual.

Puede [obtener más información sobre las columnas calculadas](#).

# Medidas

Las medidas usan DAX para agregar cálculos al modelo, se calculan según sea necesario y responden a las selecciones que realiza el usuario en el informe. Los resultados de las medidas no están precalculados ni almacenados en el disco.

Las medidas solo se pueden usar como valores en un objeto visual o en filtros de nivel visual.

Puede [obtener más información sobre las medidas](#).

# Tabla calculada

La mayoría de las veces, las tablas se crean al importar datos en el modelo desde un origen de datos externo. Las tablas calculadas permiten agregar nuevas tablas basadas en los datos que ya ha cargado en el modelo o permiten crear nuevas tablas mediante DAX. Las tablas calculadas son más adecuadas para cálculos y datos intermedios que se quieran almacenar como parte del modelo en lugar de calcularse sobre la marcha o como parte de una consulta. Por ejemplo, puede elegir entre realizar una *combinación* o una *combinación cruzada* de dos tablas.

Al igual que otras tablas, las tablas calculadas pueden tener relaciones con otras tablas. Las columnas de tabla calculada tienen tipos de datos y formato, y pueden pertenecer a una categoría de datos. Puede asignar un nombre a las columnas que quiera y agregarlas a visualizaciones de informes igual que otros campos. Las tablas calculadas son recalculadas cuando cualquiera de las tablas de las que extraen datos se refrescan o se actualizan.

Puede [obtener más información sobre las tablas calculadas](#).

# Cálculo visual

Los cálculos visuales difieren de las otras opciones de cálculos de DAX en que no se almacenan en el modelo y, en su lugar, se almacenan en el objeto visual. Los cálculos de objeto visual facilitan la creación de cálculos que antes eran difíciles de crear, lo que permite simplificar DAX, facilitar el mantenimiento y mejorar el rendimiento.

Los cálculos visuales solo pueden hacer referencia a lo que está en el objeto visual. Todo lo que esté en el modelo debe agregarse al objeto visual antes de que el cálculo del objeto visual pueda hacer referencia a él, lo que significa que los cálculos visuales no tienen que preocuparse por la complejidad del contexto de filtro y el modelo.

Los cálculos de objeto visual combinan la simplicidad del contexto de las columnas calculadas con la flexibilidad de cálculo a petición de las medidas. En comparación con las medidas, los cálculos de objeto visual funcionan en datos agregados en lugar del nivel de detalle, lo que suele dar lugar a ventajas de rendimiento. Dado que los cálculos visuales forman parte del objeto visual, pueden hacer referencia a la estructura visual, lo que conduce a una mayor flexibilidad.

Puede [obtener más información sobre los cálculos visuales](#).

## Pasos siguientes

Los artículos siguientes pueden ser útiles al aprender y usar los cálculos de objeto visual:

- [Columnas personalizadas en Power Query](#)
- [Columnas calculadas \(DAX\)](#)
- [Creación de medidas para el análisis de datos en Power BI Desktop](#)
- [Uso de cálculos visuales \(versión preliminar\)](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

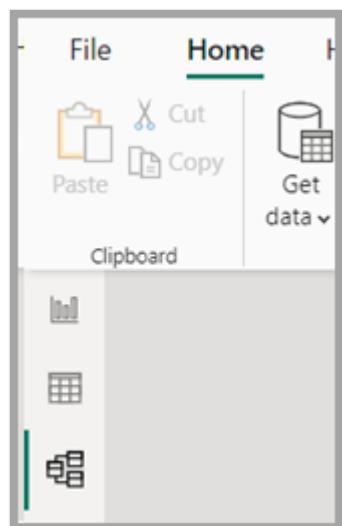
# Trabajo con Vista de modelo en Power BI Desktop

Artículo • 03/09/2024

Con la **vista de modelo** de Power BI Desktop, puede ver y trabajar con modelos semánticos complejos que contienen muchas tablas.

## Uso de la vista de modelo

Para acceder a la **vista de modelo**, seleccione el **ícono Modelo** que se encuentra en el lado izquierdo de Power BI Desktop, como se muestra en la siguiente imagen.

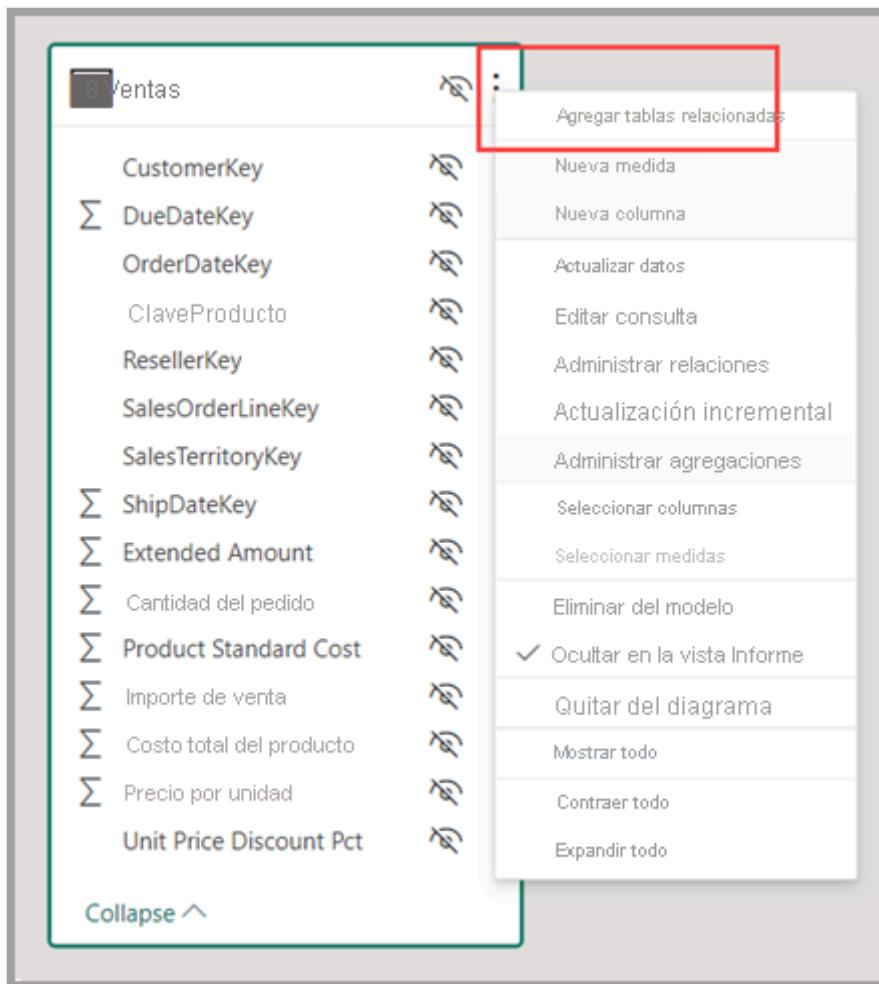


## Creación de diagramas independientes

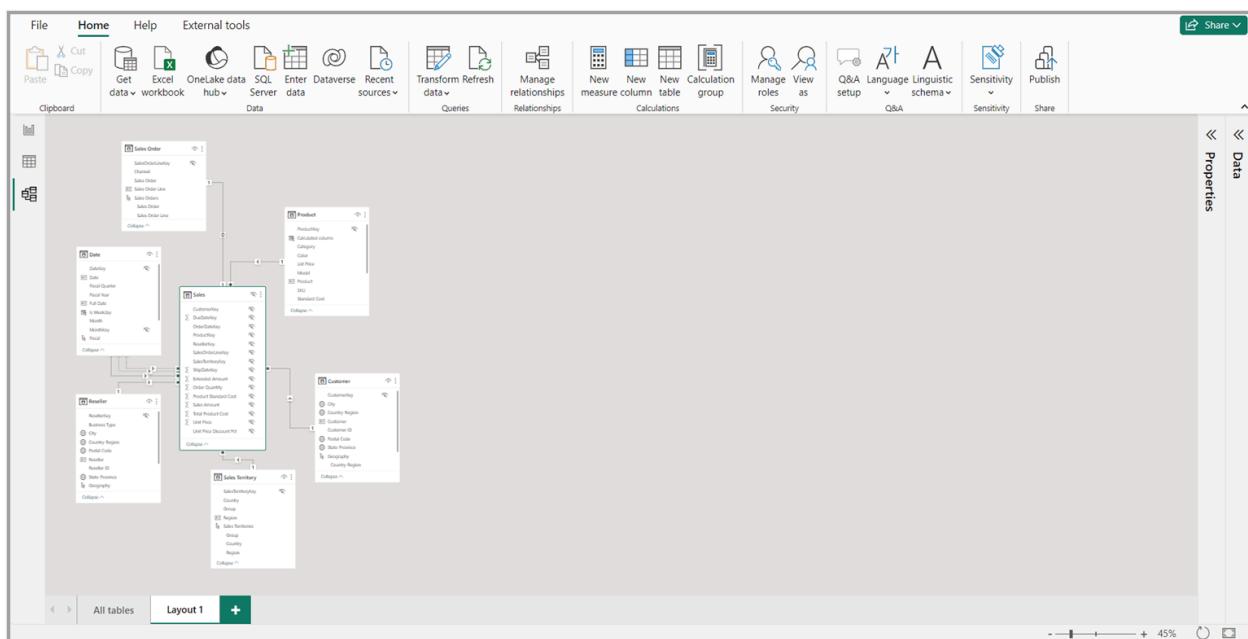
Con la **vista de modelo**, puede crear diagramas del modelo que contengan solo un subconjunto de las tablas del modelo. Esta reorganización puede ayudar a proporcionar una visión más clara de las tablas con las que desea trabajar y a facilitar el trabajo con modelos semánticos complejos. Para crear un diagrama con solo un subconjunto de las tablas, seleccione el botón '+' junto a la pestaña **Todas las tablas** en la parte inferior de la ventana de Power BI Desktop.



A continuación, puede arrastrar una tabla desde el panel **Datos** a la superficie del diagrama. Haga clic con el botón derecho en la tabla y, luego, seleccione **Agregar tablas relacionadas** en el menú que aparece.



Al hacerlo, las tablas que están relacionadas con la tabla original se muestran en el nuevo diagrama. En la imagen siguiente se ilustra cómo se muestran las tablas relacionadas tras seleccionar la opción de menú **Agregar tablas relacionadas**.

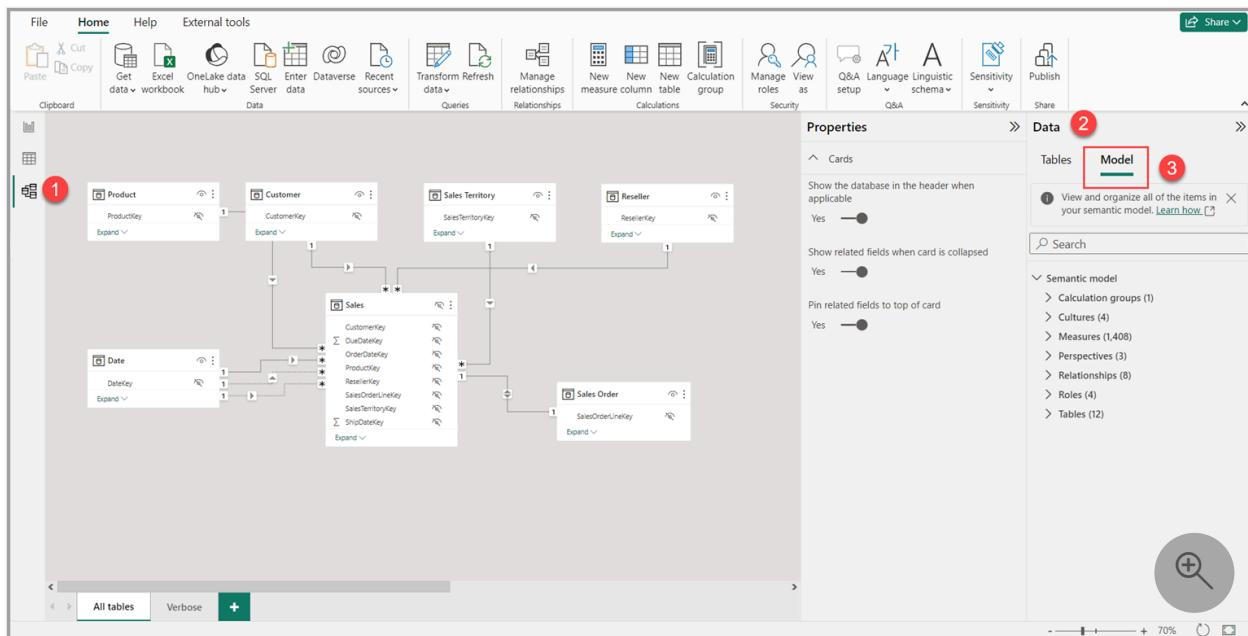


## ⚠ Nota

También puede encontrar la opción **Agregar tablas relacionadas** en el menú contextual en el fondo de la vista de modelo. Al seleccionarla, se agregará al diseño cualquier tabla que tenga relación con una tabla que ya esté incluida en el diseño.

# Uso de Explorador de modelos (versión preliminar)

Para acceder a Explorador de modelos, asegúrese de que está en la **vista de modelo** seleccionando el ícono **Modelo** que se encuentra en el lado izquierdo de **Power BI Desktop**. A continuación, en el **panel Datos**, seleccione **Modelo** como se muestra en la siguiente imagen.

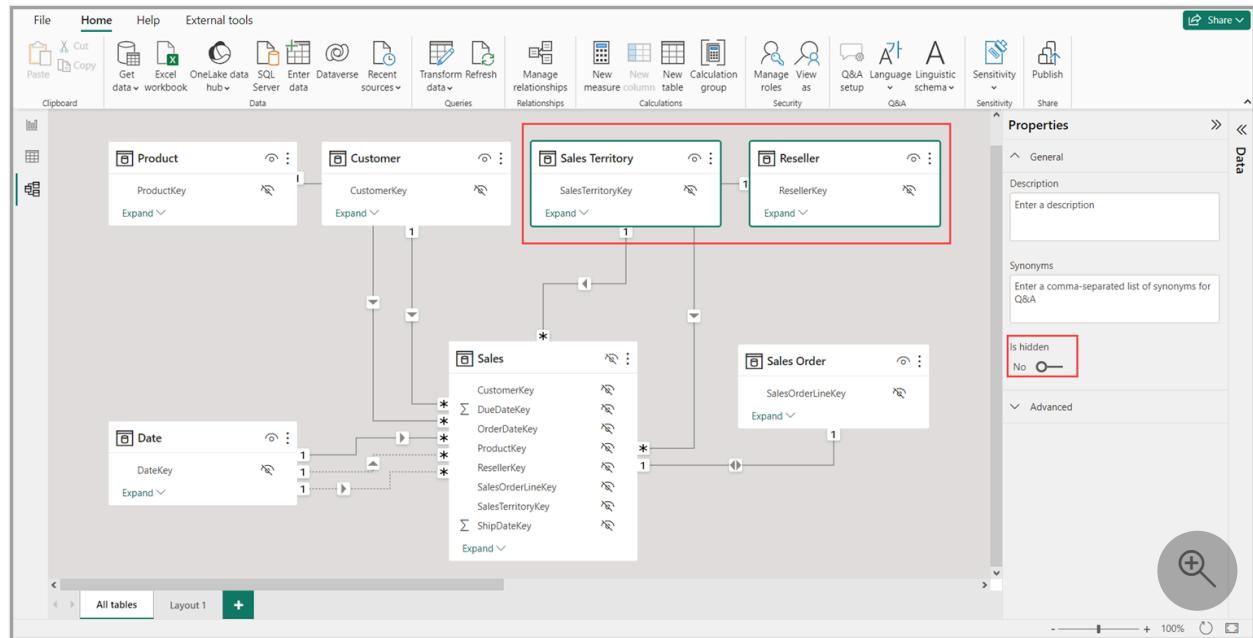


**Explorador de modelos** muestra una vista de árbol del modelo semántico o del modelo de datos con el número de elementos de cada nodo mostrado. Obtenga más información sobre [Explorador de modelos](#).

## Establecimiento de propiedades comunes

Puede seleccionar varios objetos a la vez en la **vista de modelo** manteniendo presionada la tecla **Ctrl** y seleccionando varias tablas. Al seleccionar varias tablas, se resaltan en esta vista. Cuando varias tablas están resaltadas, los cambios aplicados en el panel **Propiedades** se aplican a todas las tablas seleccionadas.

Por ejemplo, puede cambiar la **visibilidad** para varias tablas de la vista de diagrama manteniendo presionada la tecla **Ctrl**, seleccionando tablas y cambiando la configuración *está oculta* en el panel **Propiedades**.



## Contenido relacionado

En los artículos siguientes se proporciona más información sobre los modelos de datos y también se describe DirectQuery de forma detallada.

- [Agregaciones automáticas](#)
- [Usar modelos compuestos en Power BI Desktop](#)
- [Administración del modo de almacenamiento en Power BI Desktop](#)
- [Relaciones de varios a varios en Power BI Desktop](#)

Artículos sobre DirectQuery:

- [DirectQuery en Power BI](#)
- [Orígenes de datos de Power BI](#)

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

Sí

No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Trabajar con la vista TMDL en Power BI Desktop (versión preliminar)

Artículo • 23/01/2025

Vista TMDL le permite escribir scripts, modificar y aplicar cambios a los objetos del modelo semántico con un editor de código moderno, utilizando el [Lenguaje de Definición de Modelos Tabulares \(TMDL\)](#) en Power BI Desktop, lo que mejora la eficacia del desarrollo y proporciona una visibilidad completa y control sobre los metadatos del modelo semántico.

Vista TMDL ofrece una experiencia alternativa al modelado semántico mediante código, en lugar de una interfaz gráfica de usuario, como [Vista modelo](#).

La vista TMDL ofrece las siguientes ventajas:

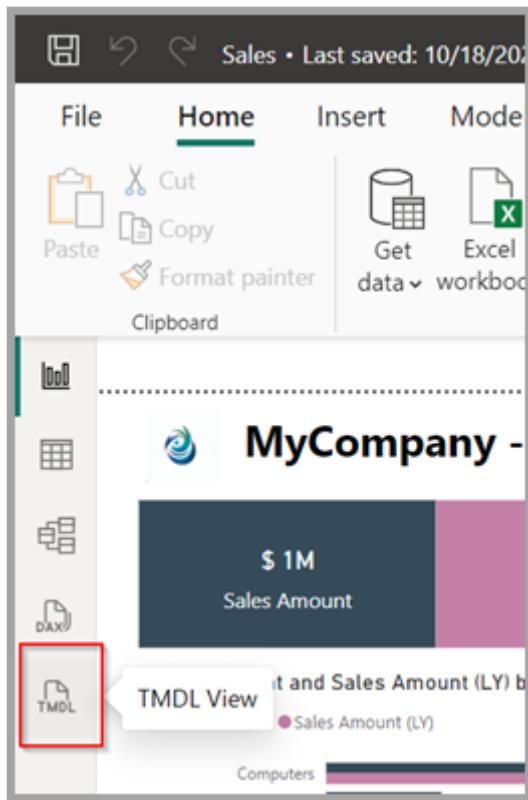
- **Mejora de la eficiencia del desarrollo** con un editor de código enriquecido que incluye búsqueda y reemplazo, métodos abreviados de teclado, ediciones multi-línea y mucho más.
- **Aumentar la reutilización** mediante la fácil creación, el uso compartido y la reutilización de scripts TMDL entre desarrolladores de modelos semánticos. Por ejemplo, use un sitio de SharePoint centralizado para compartir fácilmente objetos de modelo semántico reutilizables, como tablas de calendario o grupos de cálculo de inteligencia de tiempo.
- **Obtener más control y transparencia**, mostrando todos los objetos y propiedades del modelo semántico, y permitiendo cambios en los elementos que no están disponibles en la interfaz de usuario de Power BI Desktop, como [IsAvailableInMDX](#) o [DetailRowsDefinition](#).

## Habilitación de la característica de vista previa

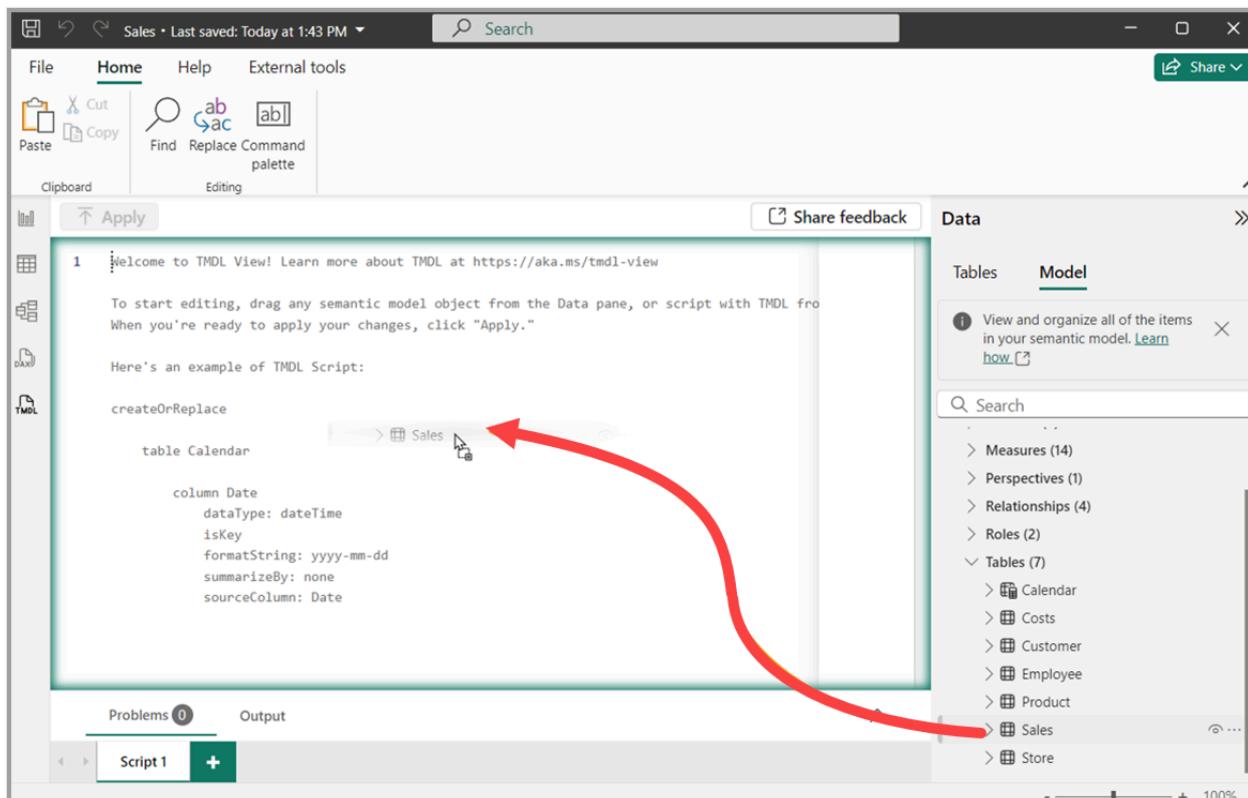
Para usar la vista TMDL, debe habilitar la función de previsualización. En Power BI Desktop, seleccione **Archivo > Opciones y configuración > Opciones > Características de vista previa** y seleccione el cuadro situado junto a **Vista TMDL**.

## Script para TMDL

En Power BI Desktop, seleccione el ícono **vista TMDL** situado en el lado izquierdo de la ventana, como se muestra en la siguiente imagen.

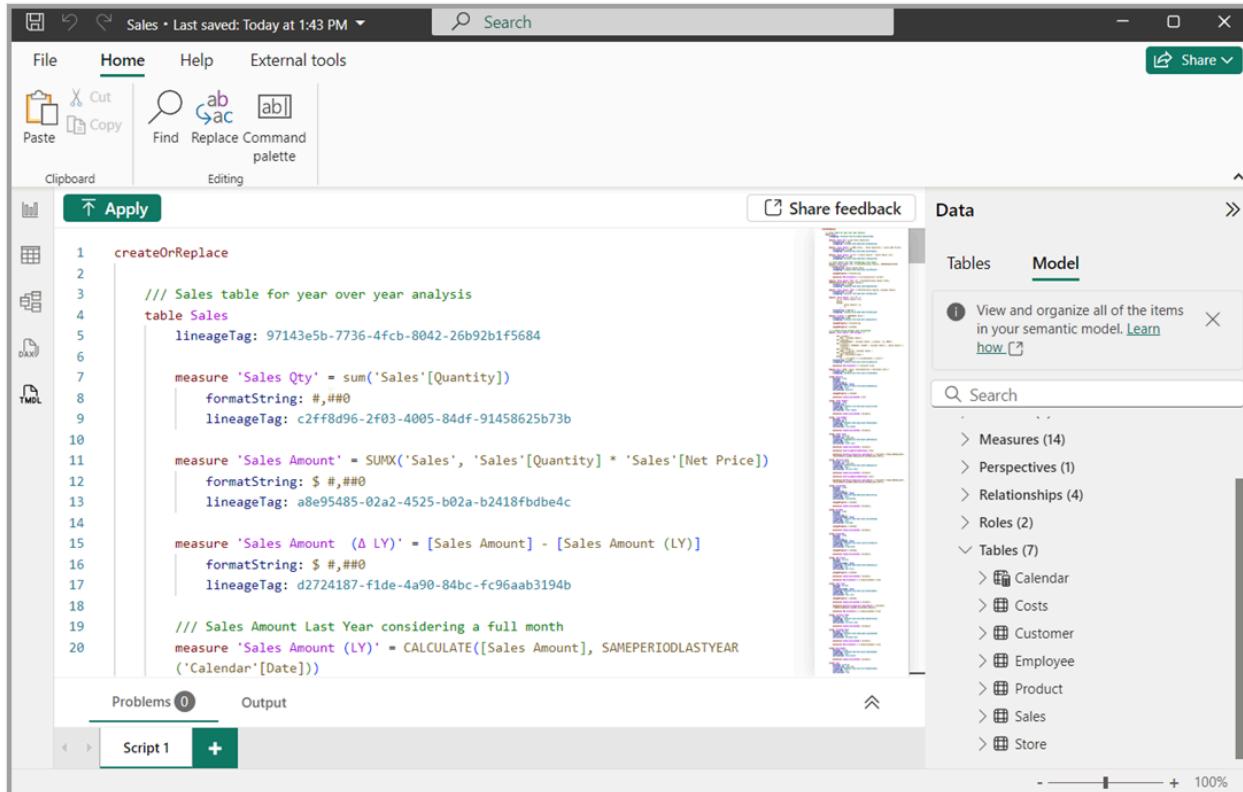


Cuando se abre la vista TMDL, el editor de código está inicialmente vacío. Puede crear scripts de cualquier objeto de modelo semántico, como una tabla, una medida o una columna seleccionando los objetos del panel datos de y arrastrándolos al editor de código:

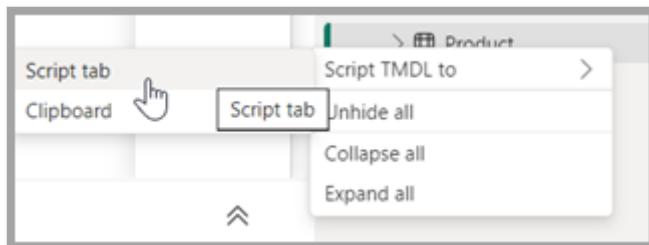


Cuando se usa la vista TMDL y se arrastra el objeto desde el panel Datos, Power BI scripta los metadatos de objeto completos en la pestaña actual como TMDL, o abre una

nueva pestaña si la pestaña actual no está vacía, como un *createOrReplace* script TMDL de los objetos seleccionados, como se muestra en la siguiente imagen:



Como alternativa, puede hacer clic con el botón derecho en un objeto en la vista Datos y seleccionar Script TMDL para abrir en una nueva pestaña o al Portapapeles, como se muestra en la siguiente imagen:



### Sugerencia

Se admite la selección múltiple presionando la tecla CTRL antes de crear scripts de los objetos en el editor de código de vista TMDL.

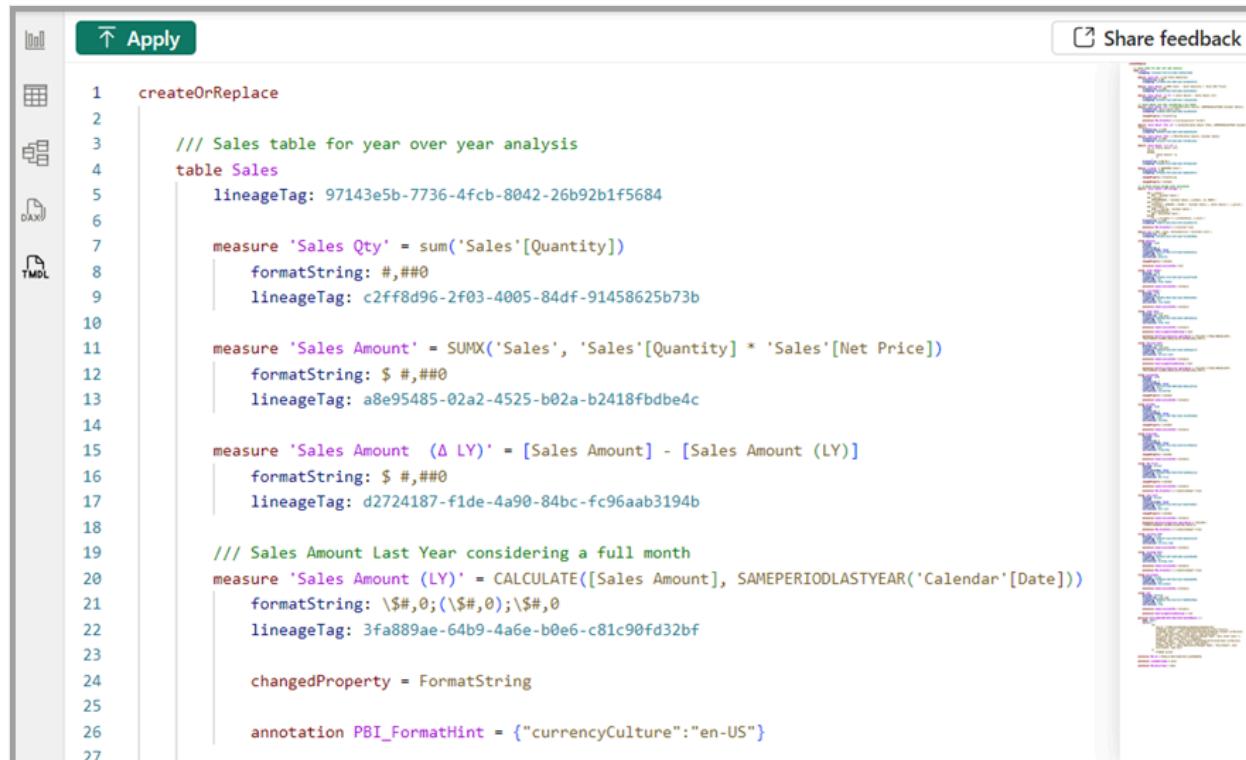
## Editor de código

Una vez que haya scriptado un objeto de modelo semántico o pegado el script TMDL en el editor de código, puede usar las características de experiencia de código completas que ofrece el editor de código de vista TMDL. Las características de la experiencia de

código permiten explorar los metadatos del modelo o realizar modificaciones que se pueden aplicar posteriormente al modelo semántico.

## Resaltado semántico

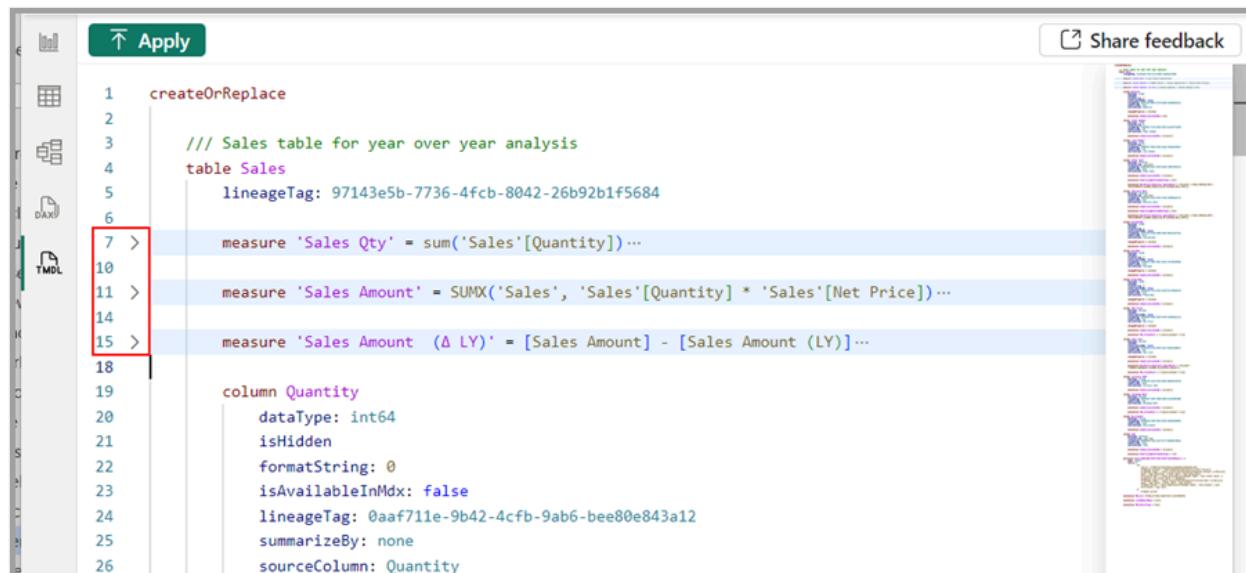
El resaltado semántico está integrado en el editor de código, lo que mejora la legibilidad aplicando colores diferentes a partes del código en función del significado. Esta codificación de colores facilita la comprensión de la estructura y la funcionalidad del código TMDL, como se muestra en la siguiente imagen.



The screenshot shows the Power BI Semantic Editor interface with a TMDL script open. The code is color-coded: blue for reserved words like `createOrReplace`, green for comments, and various shades of purple and yellow for different parts of the DAX measures. The right side of the screen features a vertical sidebar displaying a detailed lineage graph for the script, with nodes colored according to their type and dependencies.

```
1 createOrReplace
2
3     /// Sales table for year over year analysis
4     table Sales
5         lineageTag: 97143e5b-7736-4fcf-8042-26b92b1f5684
6
7         measure 'Sales Qty' = sum('Sales'[Quantity])
8             formatString: #,##0
9             lineageTag: c2ff8d96-2f03-4005-84df-91458625b73b
10
11        measure 'Sales Amount' = SUMX('Sales', 'Sales'[Quantity] * 'Sales'[Net Price])
12            formatString: $ ##0
13            lineageTag: a8e95485-02a2-4525-b02a-b2418fdbbe4c
14
15        measure 'Sales Amount (Δ LY)' = [Sales Amount] - [Sales Amount (LY)]
16            formatString: $ ##0
17            lineageTag: d2724187-f1de-4a90-84bc-fc96aab3194b
18
19        /// Sales Amount Last Year considering a full month
20        measure 'Sales Amount (LY)' = CALCULATE([Sales Amount], SAMEPERIODLASTYEAR(Calendar[Date]))
21            formatString: \$#,0;(\$#,0);\$#,0
22            lineageTag: 3fa889ae-64b9-4a6e-b0e6-c81c90fd32bf
23
24        changedProperty = FormatString
25
26        annotation PBI_FormatHint = {"currencyCulture":"en-US"}
```

También puede expandir o contraer secciones del script TMDL, como se muestra en la imagen siguiente:

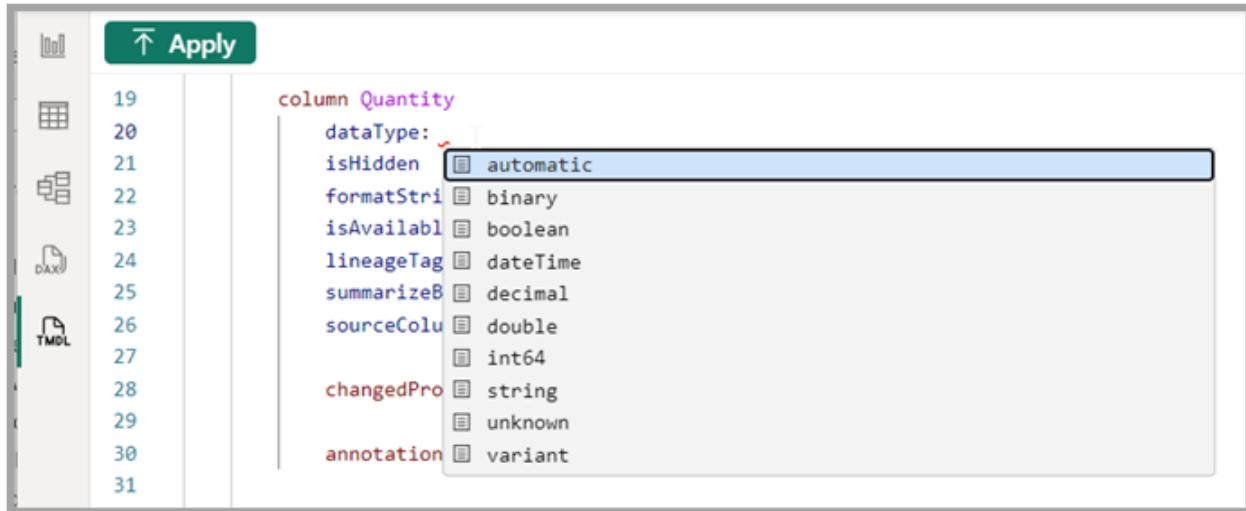


The screenshot shows the same TMDL script as above, but with several lines collapsed. Lines 7, 10, 11, 14, and 15 are preceded by a right-pointing arrowhead, indicating they have been collapsed. The rest of the code is visible in its original form. The lineage graph on the right side of the editor remains fully expanded, showing the relationships between all nodes.

```
1 createOrReplace
2
3     /// Sales table for year over year analysis
4     table Sales
5         lineageTag: 97143e5b-7736-4fcf-8042-26b92b1f5684
6
7     >
8         measure 'Sales Qty' = sum('Sales'[Quantity]) ...
9
10    >
11        measure 'Sales Amount' = SUMX('Sales', 'Sales'[Quantity] * 'Sales'[Net Price]) ...
12
13        measure 'Sales Amount (Δ LY)' = [Sales Amount] - [Sales Amount (LY)] ...
14
15    >
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26        column Quantity
27            dataType: int64
28            isHidden
29            formatString: 0
30            isAvailableInMdx: false
31            lineageTag: 0aaaf711e-9b42-4cfb-9ab6-bee80e843a12
32            summarizeBy: none
33            sourceColumn: Quantity
```

## Autocompletar

Autocompletar está integrado en el editor de código y ofrece sugerencias inteligentes mientras escribe. Autocompletar puede acelerar el flujo de trabajo, reducir la posibilidad de errores y ayudarle a comprender las opciones de código mediante la sugerencia dinámica de posibles valores o propiedades teniendo en cuenta la posición del cursor.



También puede desencadenar la característica de autocompletar en cualquier ubicación presionando *Ctrl+Espacio*.

## Diagnósticos de errores

El diagnóstico de errores integrado del editor de código le ayuda a identificar y corregir problemas resaltando los errores del lenguaje TMDL en el editor de código, con mensajes detallados que proporcionan instrucciones para resolverlos. Además, hay disponible un resumen de errores en el panel **Problemas**, lo que permite una navegación sencilla a la ubicación del error en el editor de código, como se muestra en la siguiente imagen.

The screenshot shows the Power BI Model Editor interface. At the top, there's a toolbar with icons for file operations and a green 'Apply' button. Below the toolbar is a code editor window containing a TMDL script. The script includes several error messages highlighted with red underlines and tool tips:

```
17     lineageTag: d2724187-f1de-4a90-84bc-fc96aab3194b
18
19     column Quantity
20         dataType: float
21         isHidden
22         form
23             'summarizeBy' is not a valid property under isHidden
24         isAv
25         line View Problem (Alt+F8) No quick fixes available
26             summarizeBy: none
                sourceColumn: Quantity
```

A tooltip for line 23 states: "'summarizeBy' is not a valid property under isHidden". Another tooltip for line 25 states: "'summarizeBy' is not a valid property under isHidden [Ln. 25, Col. 5]".

Below the code editor, there are tabs for 'Problems' (with 4 items) and 'Output'. The 'Problems' tab lists the following errors:

- ✖ 'INDENT' unexpected [Ln. 25, Col. 1]
- ✖ 'DEDENT' unexpected [Ln. 201, Col. 1]
- ✖ Unknown keyword or property 'float' Expecting one of {automatic, string, int64, double, dateTime, decimal, boolean, binary, unknown, variant} [Ln. 20, Col. 14]
- ✖ 'summarizeBy' is not a valid property under isHidden [Ln. 25, Col. 5]

At the bottom of the editor, there are navigation buttons and a 'Script 1' tab.

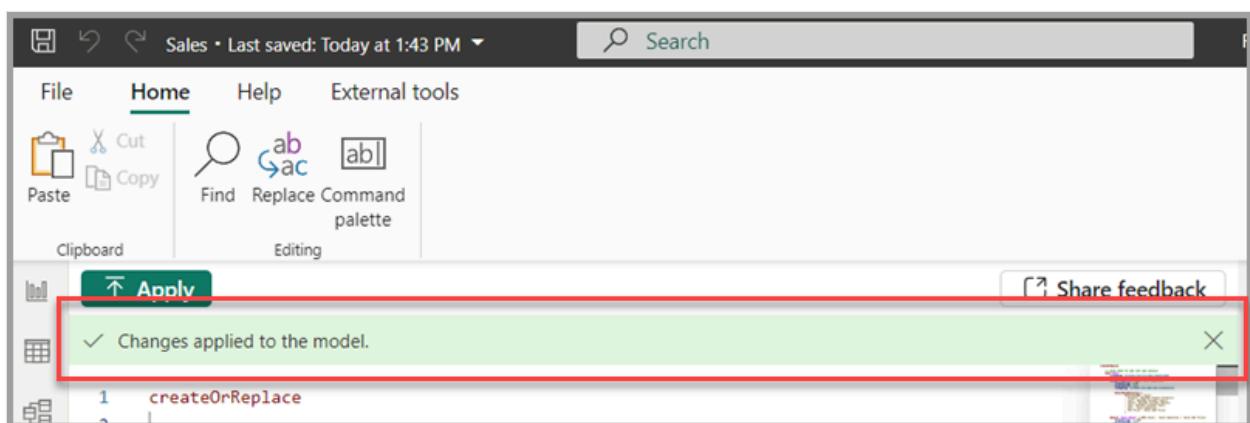
## Aplicación de cambios en el modelo semántico

Cuando esté listo, puede seleccionar el botón **Aplicar** para ejecutar el script TMDL en el modelo semántico y aplicar los cambios de código TMDL.

The screenshot shows the Power BI Model Editor interface. The 'Apply' button is highlighted with a red box. A tooltip above the button says: 'Apply your changes to the model. This can't be undone.' Below the button is a code editor window containing a TMDL script:

```
1  createOrReplace
2
3      /// Sales table for year over year analysis
4      table Sales
5          lineageTag: 97143e5b-7736-4fcb-8042-26b92b1f5684
6
```

Cuando se ejecuta correctamente, se muestra una notificación y el cambio de modelado se aplica al modelo semántico.



En caso de error, se muestra una notificación de error para mostrar que los cambios de modelado no se aplicaron al modelo semántico. Para ver más información sobre el error,

seleccione el vínculo *Mostrar detalles* de la notificación, que luego expande el panel **Salida** y muestra los detalles del error.

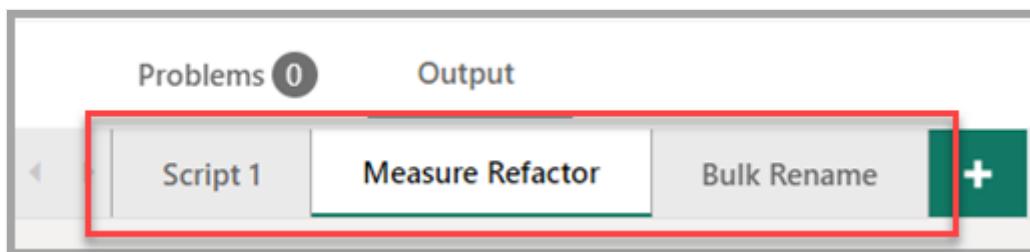


### ⓘ Nota

La vista TMDL modifica solo los metadatos del modelo semántico, sin actualizar los datos ni afectar al informe. Si los cambios requieren una actualización de datos, como modificar una expresión de PowerQuery o una expresión de columna calculada, debe actualizar manualmente la tabla o el modelo para que los cambios surtan efecto. Además, cambiar el nombre de un campo en la vista TMDL puede interrumpir los objetos visuales del informe que usan ese campo.

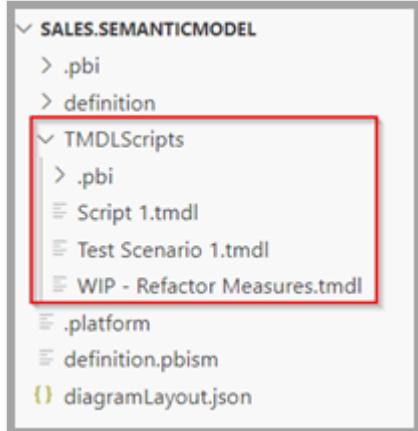
## Pestañas de script TMDL

En la vista TMDL puede tener varias pestañas de script a la vez, cualquiera de las cuales se puede cambiar o quitar.



El contenido de las pestañas de la vista TMDL se guarda en el archivo de informe cuando se guarda el informe de Power BI Desktop, de modo que puede continuar donde lo dejó la próxima vez que abra el archivo de informe de Power BI Desktop. Al

guardar en un [proyecto de Power BI \(PBIP\)](#), cada pestaña de script se guarda como un archivo .tmld en la carpeta \TMDLScripts, como se muestra en la siguiente imagen.

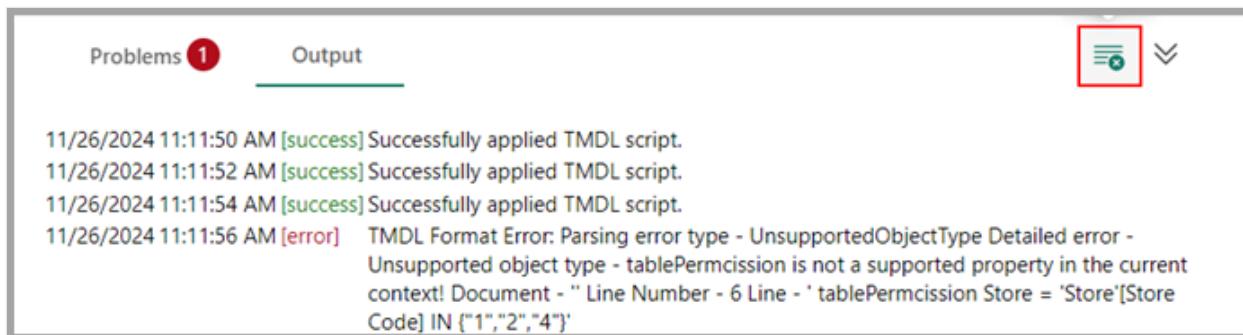


### 💡 Sugerencia

Puede abrir y editar scripts TMDL en Visual Studio Code y se volverán a cargar correctamente después de reiniciar Power BI Desktop.

Los paneles *Problemas* y *Salida* muestran errores y mensajes específicos de la pestaña de script seleccionada y visualizada en ese momento. Al cambiar a otra pestaña de script de TMDL, se actualizan ambos paneles con información específica de la pestaña seleccionada y mostrada actualmente.

Puede seleccionar el botón *Borrar* para vaciar los mensajes del panel *Salida*.



Los mensajes solo se conservan para cada sesión de Power BI Desktop, por lo que reiniciar Power BI Desktop borra todos los mensajes de salida de todas las pestañas de script.

## Vista TMDL y proyecto de Power BI

Cuando guarda su trabajo como un proyecto de Power BI (PBIP), obtiene acceso a los metadatos de definición de su modelo semántico como [archivos TMDL](#), lo que proporciona una experiencia útil de control de código fuente y codesarrollo, al tiempo

que le permite [realizar cambios](#) en el modelo semántico fuera de Power BI Desktop. Sin embargo, si modifica los archivos TMDL dentro del PBIP, debe reiniciar Power BI Desktop para volver a cargar esos cambios. En cambio, la vista TMDL sigue un modelo mental de scripting, lo que le permite aplicar cambios de forma eficaz directamente al modelo semántico que se edita en Power BI Desktop mediante TMDL, independientemente de si el formato de archivo es PBIX o PBIP.

Puede integrar perfectamente ambas experiencias. Por ejemplo, puede actualizar la definición de TMDL en PBIP para obtener cambios rápidos sin iniciar Power BI Desktop y usar la vista TMDL cuando Power BI Desktop ya está abierto para implementar eficazmente una serie de cambios en el modelo semántico mediante TMDL. Ambos enfoques ofrecen una experiencia de codificación TMDL enriquecida y coherente.

## Casos de uso comunes para la vista TMDL

**escenario:** necesito reutilizar o compartir una tabla de modelo semántico con su definición completa, incluidas las columnas, la expresión de Power Query y la ordenación por configuración, y otras en otro modelo semántico.

**solución:** Abrir el modelo semántico con la tabla, crear un script con la vista TMDL. Copia el script en la otra ventana de Power BI Desktop, abre la pestaña vista TMDL y aplica el script.

---

**Escenario:** He nombrado todas mis tablas con los prefijos "dim\_" o "fact\_". Me gustaría quitar estos prefijos sin actualizar manualmente cada una de las más de 100 tablas.

**Solución:** Abrir la vista TMDL, crear el script del modelo semántico, buscar el prefijo (se admiten expresiones regulares) y reemplazarlo con un texto vacío.

---

**Escenario:** Necesito crear una perspectiva en mi modelo semántico para utilizar la función de [objetos visuales personalizados](#). Sin embargo, no puedo crearlo ni editarlo mediante la interfaz gráfica de Power BI Desktop.

**solución:** Abrir la vista TMDL, crear una nueva pestaña vacía (o usar el script desde una perspectiva existente) y, a continuación, crear o editar la perspectiva mediante TMDL. Este método también se aplica a otros metadatos del modelo semántico que carecen de una interfaz gráfica, como traducciones, expresiones de fila de detalle y otras.

```
tmdl
```

```
createOrReplace
    perspective SalesView
        perspectiveTable Sales
            perspectiveMeasure 'Sales Amount'
            perspectiveMeasure 'Sales Qty'
            perspectiveColumn Quantity
            perspectiveColumn 'Amount'
```

---

**escenario:** necesito modificar la expresión de Power Query de mi tabla sin desencadenar una actualización.

**Solución:** Script de la tabla, modifique la expresión de Power Query y aplique los cambios. La vista TMDL no requiere actualizar los datos.

---

**Escenario:** necesito cambiar el modo de almacenamiento de mi tabla de DirectQuery a Importar y viceversa

**Solución:** Escriba el script de la tabla, actualice el modo de partición y aplique los cambios.

---

**escenario:** necesito realizar una copia de seguridad de la definición del modelo semántico antes de realizar cambios significativos y revertir fácilmente a una definición anterior, si es necesario.

**Solución:** Crear un script del modelo semántico o de partes específicas de las que desea realizar una copia de seguridad, hacer los cambios en otras vistas y, si es necesario, volver a la vista TMDL para restaurar la metainformación previa ejecutando el script guardado.

---

## Consideraciones y limitaciones

La vista TMDL está actualmente en versión preliminar, por lo que debe tener en cuenta las siguientes limitaciones:

- No se admiten todos los cambios de modelado. Durante la versión preliminar, cada *Aplicar* cambio se somete a las mismas validaciones que se producen al abrir un proyecto de Power BI (PBIP). Consulte el artículo sobre la creación de modelos (columna de cambios en archivos) para obtener una lista de los cambios admitidos. La ejecución de cambios no admitidos puede dar lugar a comportamientos inesperados.
- La paleta comandos muestra algunos comandos que no se admiten actualmente.
- La configuración de la *Integración Git* inicial *desde* el área de trabajo no incluirá los scripts de vista TMDL guardados en el modelo semántico publicado. Obtenga más información en el artículo [Integración de Git de Fabric](#).
- No se pueden crear scripts de grupos de exploradores de modelos, como Medidas, Columnas, etc.
- La vista TMDL no está disponible al editar modelos semánticos de Direct Lake .

## Contenido relacionado

En los artículos siguientes se describe más sobre TMDL y sus usos.

- [Introducción a TMDL](#)
- [lenguaje de definición de modelos tabulares \(TMDL\)](#)
- [Proyectos de Power BI Desktop \(versión preliminar\)](#)
- [Carpeta del modelo semántico del proyecto de Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Uso de la vista de consulta DAX

Artículo • 09/08/2024

Con la vista de consulta DAX en Power BI, puede ver y trabajar con consultas de expresiones de análisis de datos (DAX) en modelos semánticos.

## Consultas DAX

En Power BI, las *fórmulas DAX* se usan para definir diferentes tipos de cálculos para los datos, pero también se pueden usar para definir la seguridad de roles. Por otro lado, las *consultas DAX* se pueden usar para devolver datos del modelo.

Las consultas DAX son similares a las consultas SQL en las que pueden mostrar los datos que ya tiene. Las consultas DAX no crean elementos en el modelo ni en los objetos visuales del informe.

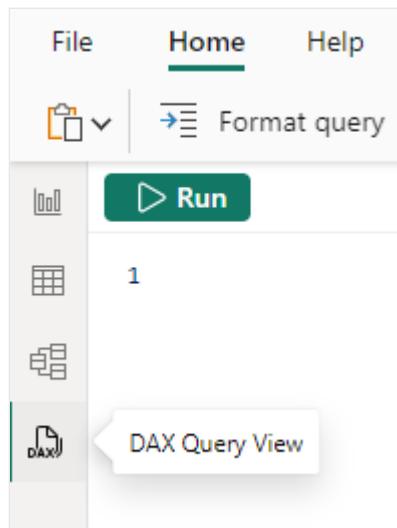
Las consultas DAX tienen dos partes principales:

- Una instrucción **EVALUATE**, que es necesaria. Especifica qué y cómo se devuelven los datos en la consulta.
- Instrucción **DEFINE**, que es opcional. Permite definir fórmulas DAX, como una medida, para usarlas en la consulta. Las medidas creadas o actualizadas mediante la consulta DAX **DEFINE MEASURE** son medidas con ámbito de consulta DAX, que solo se ejecutan en el contexto de la consulta DAX. Las medidas con ámbito de consulta DAX se pueden agregar al modelo mediante acciones del modelo de actualización de CodeLens o mediante el botón **Actualizar modelo con cambios**.

Para obtener más información acerca de cómo se usan las consultas, consulte [Consultas DAX](#) en la referencia de DAX.

## Apertura de la vista de consultas DAX

En Power BI Desktop, seleccione el ícono **Vista de consultas DAX** en el lado izquierdo.



En el área de trabajo del servicio Power BI o del portal de Fabric, elija **Escribir consultas DAX** en el menú contextual.

En la página de detalles del modelo semántico del servicio Power BI o del portal de Fabric, seleccione **Escribir consultas DAX** en la parte superior de la página.

## Diseño de la vista de consulta DAX

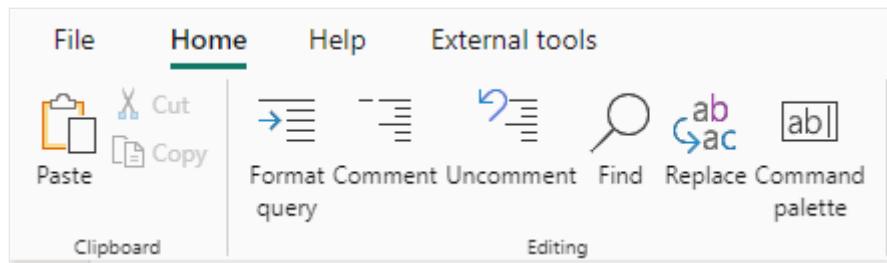
Echemos un vistazo más detenidamente a la vista de consultas DAX en Power BI Desktop.



La vista de consulta DAX tiene estos elementos:

## Cinta de opciones

La cinta de opciones de vista de consulta DAX tiene acciones comunes que se usan al escribir consultas DAX.



Echemos un vistazo más detallado a los elementos de la cinta de opciones:

## Dar formato a consulta

Seleccione el botón de cinta de opciones **Formatear consulta** o utilice MAYÚS+ALT+F para formatear la consulta actual. La consulta se aplica sangría a las pestañas. Las funciones DAX se cambian a MAYÚSCULAS y se agregan líneas adicionales. El formato de la consulta DAX se considera un procedimiento recomendado y mejora la legibilidad de las consultas DAX. El formato también aplica sangrías de tal manera que pueda contraer y expandir secciones de la consulta.

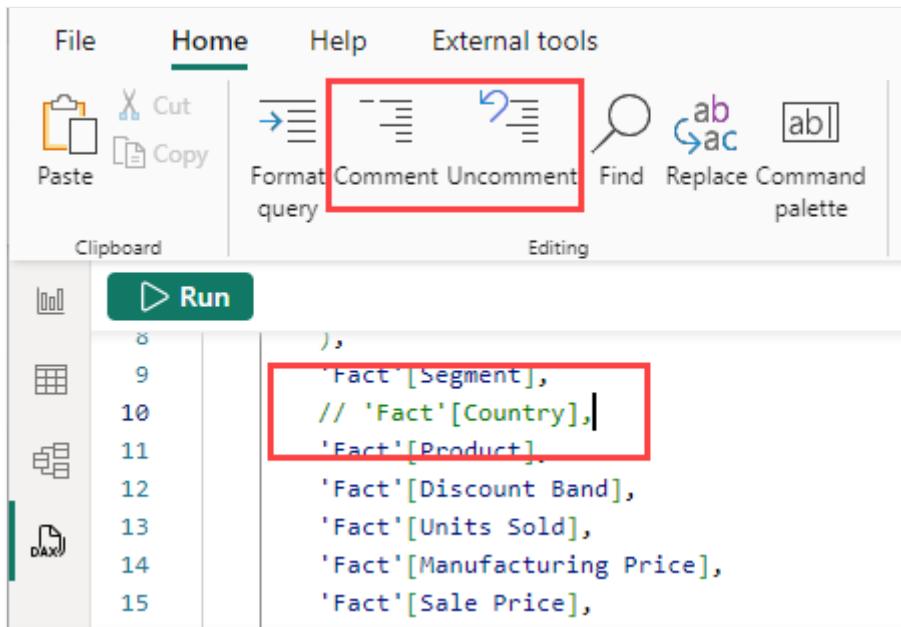
```
1 EVALUAR
2 SELECTCOLUMNS(
3 TOPN( ...  
),  
'Fact'[Segment],  
'Fact'[Country],  
'Fact'[Product],
```

## Comentar y quitar comentario

Seleccione el botón de la cinta **Comentario** para agregar una doble barra diagonal inversa (//) al principio de la línea donde está el cursor o todas las líneas seleccionadas. Esto comenta las líneas y cuando se ejecuta la consulta DAX, se omiten esas líneas.

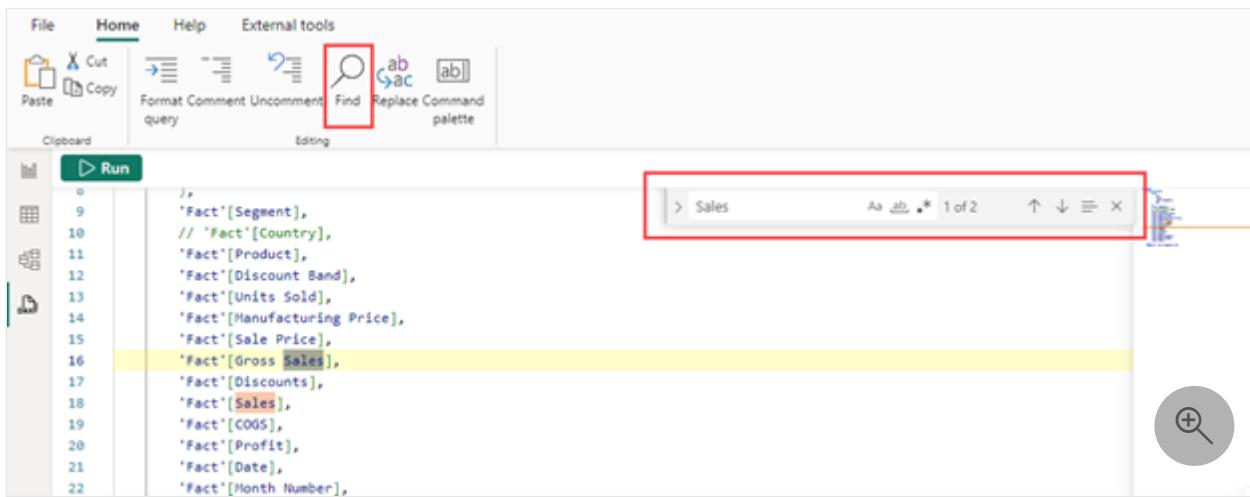
En la cinta, seleccione el botón **Quitar marca de comentario** para eliminar // al principio de cualquier línea donde esté el cursor o de todas las líneas seleccionadas. No funciona en líneas donde se agrega la notación de comentario de varias líneas.

También puede usar CTRL+/ para alternar entre comentario y quitar la marca de comentario.

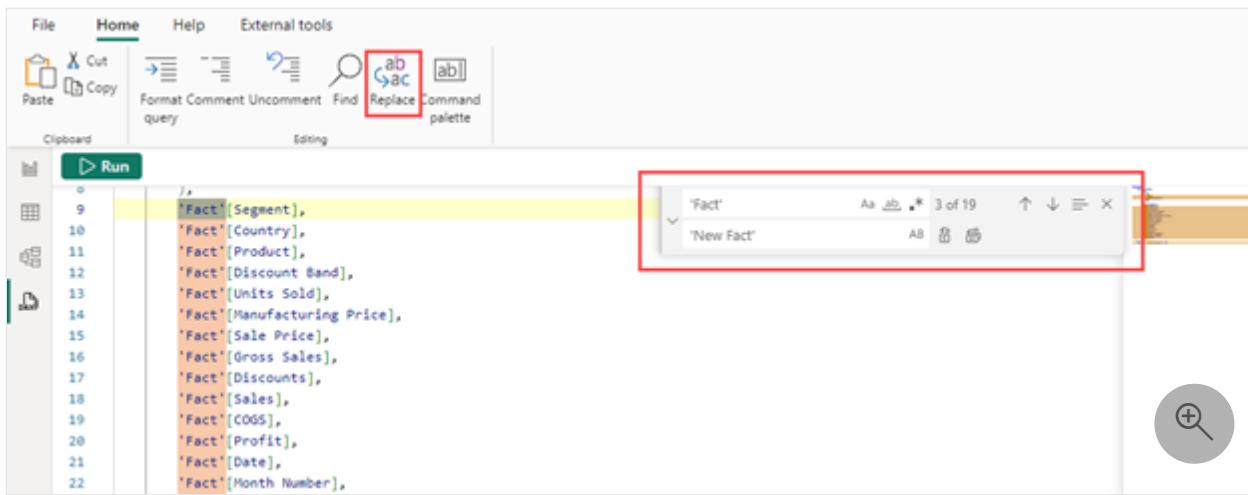


## Buscar y reemplazar

Seleccione el botón **Buscar** en la cinta de opciones o use CTRL+F para buscar texto en el editor de consultas DAX. Buscar incluye opciones para buscar mayúsculas y minúsculas, coincidir con palabras completas, usar una expresión regular y recorrer todas las coincidencias de la consulta actual. También puede seleccionar el botón de contenido adicional situado a la izquierda del cuadro **Buscar** para escribir Reemplazar.

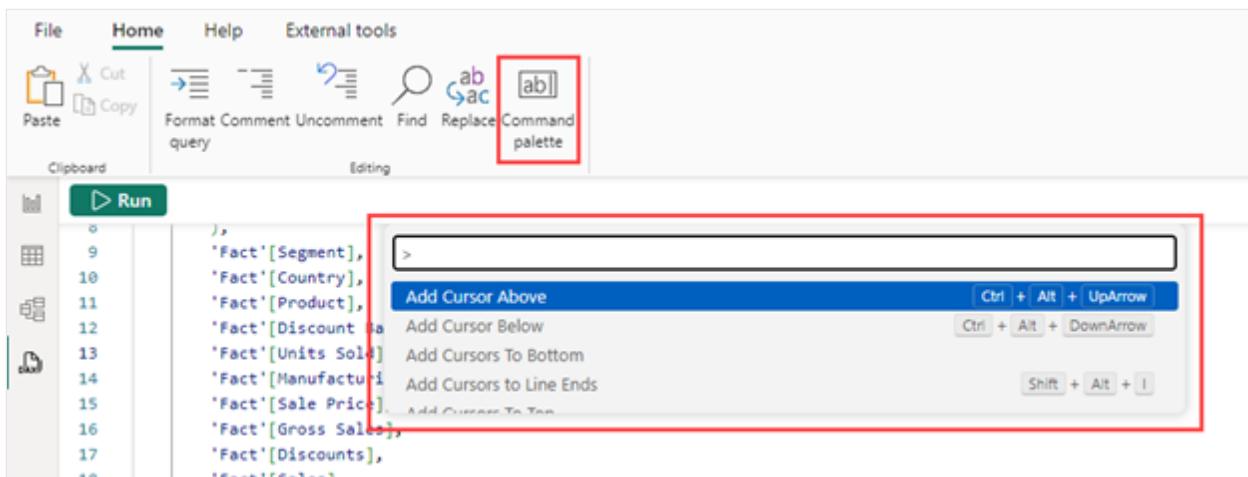


Seleccione el botón **Reemplazar** de la cinta de opciones o use CTRL+H para buscar y reemplazar texto en el editor de consultas DAX. Reemplazar incluye opciones para conservar el caso y reemplazar uno a uno o todo a la vez.



## Paleta de comandos

Seleccione el botón de la cinta de opciones Paleta de comandos o use CTRL+ALT+P para abrir el cuadro de paleta de comandos. Puede buscar acciones adicionales del editor de consultas DAX y ver sus métodos abreviados de teclado asociados.



## Barra de comandos

La barra de comandos de la vista de consulta DAX incluye las acciones más importantes al usar la vista de consulta DAX.

## Ejecución y cancelación

El botón Ejecución ejecutar la consulta DAX o las líneas seleccionadas de una consulta. El estado de una consulta después de ejecutarse aparece en la barra de estado inferior.

The screenshot shows the Power BI DAX Editor interface. On the left, there's a sidebar with icons for Grid, Hierarchical, and DAX. The main area has a red box around the button labeled "D Ejecuta". Below it, the DAX code is displayed:

```
1 EVALUAR
2 SELECTCOLUMNS(
3     TOPN(
4         100,
5         'Fact',
6         'Fact'[Segment],
7         ASC
8 )
```

At the bottom, a green checkmark icon indicates "Success (46.0 ms) 16 columns, 100 rows".

Al ejecutar una consulta, el botón se convierte en un botón **Cancelar**, que se puede usar para detener una consulta en ejecución.

The screenshot shows the Power BI DAX Editor interface. On the left, there's a sidebar with icons for Grid, Hierarchical, and DAX. The main area has a red box around the button labeled "Cancelar". Below it, the DAX code is displayed, with some lines blurred to indicate they are being evaluated:

```
1 EVALUAR
2
3
4
5
6
```

## Actualización del modelo con cambios

El botón **Actualizar modelo con cambios** agregará o sobrescribirá las medidas del modelo con las fórmulas DAX de las medidas con ámbito de consulta DAX. Las medidas con ámbito de consulta DAX son las del bloque **DEFINE MEASURE**. Como alternativa, puede optar por agregar o sobrescribir medidas de modelo individualmente mediante el texto de CodeLens que aparece encima de cada una.

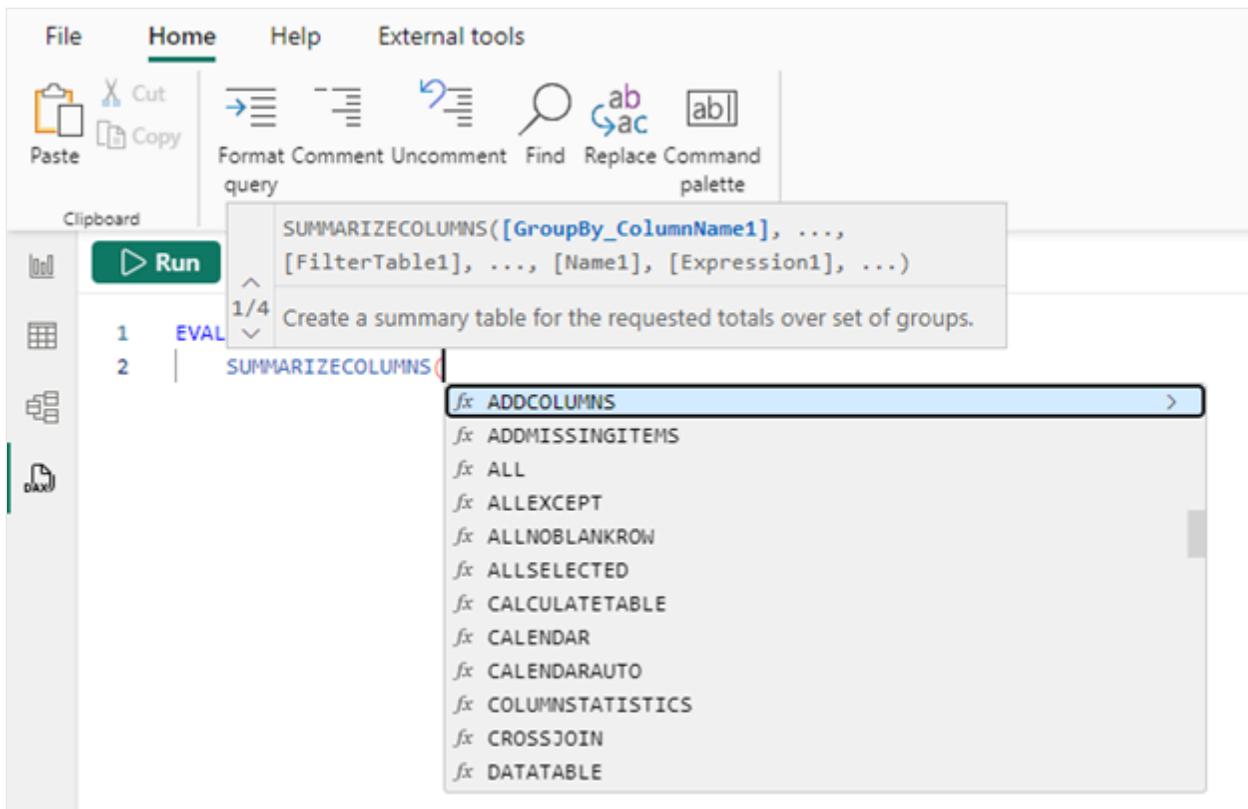
## Editor de consultas DAX

La vista de consulta DAX incluye un editor de consultas donde puede escribir y editar consultas. Es más que una barra de fórmulas DAX más grande. Es más eficaz y tiene muchas similitudes con el editor DAX disponible en VS Code.

El editor de consultas DAX tiene los siguientes elementos:

### Sugerencias e IntelliSense

Escriba la consulta y obtenga ayuda con sugerencias e IntelliSense durante la edición.



Use ENTRAR o TAB para agregar intellisense resaltado, o MAYÚS+ENTRAR o ALT+ENTRAR para moverse a otra línea sin agregar la opción intellisense. Al seleccionar ESC, se cierra cualquiera de las superposiciones.

## Mantenga el puntero para ver las fórmulas de medida

Cuando se incluye una medida en la consulta DAX, se puede mantener el puntero sobre ella para ver la fórmula, el nombre y la descripción.



## Seleccione esta opción para ver las acciones rápidas de la bombilla de medida

Al seleccionar una medida de una instrucción EVALUATE en una consulta sin una instrucción DEFINE se muestra la bombilla de acciones rápidas. Seleccione Definir o Definir con referencias para crear una instrucción DEFINE con la fórmula de esta medida, con o sin las fórmulas DAX de medida de referencia.

## Actualización de las medidas del modelo mediante CodeLens

El uso de **DEFINE MEASURE** resulta útil al crear medidas por primera vez, lo que le permite crearlas como medidas con ámbito de consulta DAX. Puede editar varias medidas en una ventana y a continuación, ejecutar la consulta para ver los resultados de todos o solo algunos de ellos con un grupo específico por columnas. No es necesario crear un objeto visual de tabla en la vista Informe y cambiar entre fórmulas de medida. CodeLens lleva este paso más allá proporcionando avisos cuando la medida ya existe en el modelo, o si no lo hace, puede agregarla.

CodeLens es el texto en el que se puede hacer clic que se muestra encima de un bloque **DEFINE MEASURE**. En el caso de las medidas de ámbito de consulta DAX que aún no están presentes en el modelo, aparece el CodeLens **Actualizar modelo: agregar nueva medida**, que agregará la medida del modelo cuando se haga clic en él. En el caso de las medidas con ámbito de consulta DAX que ya están presentes en el modelo y cuando la fórmula DAX con ámbito DAX es diferente, aparece el CodeLens **Actualizar modelo: sobrescribir la medida**, lo que cambiará la medida del modelo a esta fórmula DAX cuando se haga clic en él.

Como alternativa, puede agregar o sobrescribir varias medidas a la vez haciendo clic en el botón **Actualizar modelo con cambios** en la barra Comando.

## Medir el flujo de trabajo de actualización

Las acciones rápidas de bombilla y CodeLens se pueden usar juntas en un flujo de trabajo completo:

1. En el menú contextual de una medida, elija consultas rápidas y después evaluar para que la consulta se cree automáticamente en una nueva pestaña consulta.
2. Seleccione la medida de la consulta para definir o definir con referencias y agregue la instrucción **DEFINE**.
3. Realice actualizaciones de expresiones en la medida y ejecute la consulta DAX para mostrar el cambio.
4. Cuando el cambio aparezca como se esperaba, use el modelo de actualización de CodeLens: sobrescribir la medida para volver a guardarla en el modelo.

Esta es una manera más visual de reconocer el flujo de trabajo:

The screenshot shows the Power BI Query Editor interface. The 'Model' tab is active in the ribbon. In the main area, there is a code editor with the following DAX code:

```

1 EVALUATE
2   SUMMARIZECOLUMNS(
3     "Profit", 'Measures group'[Profit]
4   )

```

A context menu is open over the third line of the code, with 'Update model measure' highlighted in yellow. Other options like 'Define' and 'Define with references' are also visible.

## Cuadrícula de resultados

Al ejecutar una consulta, los resultados se muestran en la cuadrícula **Resultados**.

The screenshot shows the Power BI Query Editor interface with the 'Results' tab selected. The results of a query are displayed in a grid table. The table has the following columns:

	Fact[Country]	Fact[Product]	Fact[Discount Band]	Fact[Units Sold]	Fact[Manufacturing Price]	Fact[Sale Price]	Fact[Gross Sales]	Fact[Discounts]
0	Chile	Germany	Montana	None	1545	5	12	18540
1	Chile	United States of America	Amarillo	High	2015	260	12	24180
2	Chile	United States of America	Amarillo	None	2141	260	12	25690
3	Channel Partners	Germany	Montana	Medium	2342	5	12	28104
4	Channel Partners	United States of America	Paseo	High	2914	10	12	34968
5	Channel Partners	Canada	Velo	Medium	398	120	12	7176
6	Channel Partners	Germany	Velo	None	2161	120	12	29932
7	Channel Partners	Mexico	Carretera	Medium	367	3	12	4456
8	Channel Partners	Canada	Paseo	None	742	10	12	8944

The status bar at the bottom indicates 'Success (24.9 ms) 16 columns, 100 rows.'

Si hay más de una instrucción EVALUATE en el editor de consultas, se pueden devolver varios resultados. Puede usar la lista desplegable **Resultado** para cambiar entre ellos. El botón **Copiar** copia toda la cuadrícula como una tabla delimitada por tabulaciones con encabezados. La cuadrícula se puede cambiar de tamaño mediante las flechas de esquina superior derecha o manualmente con el cursor en el borde entre la cuadrícula de resultados y el editor de consultas.

Si la consulta produce un error, la cuadrícula de resultados la muestra.

The screenshot shows the Power BI DAX Query Editor interface. In the top-left corner, there's a toolbar with standard file operations like Paste, Cut, Copy, and Undo. Below the toolbar, the ribbon has tabs for Home, Help, and External tools. The main area contains a code editor with the following DAX query:

```
1 EVALUATE
2   SUMMARIZECOLUMN(
3     'Fact'[Country],
4     "Sales by Country", [Sales_2]
5   )
```

Below the code editor is a 'Results' section. A red box highlights an error message: "Resolve the error to see results" followed by "Query (4, 23) The value for 'Sales 2' cannot be determined. Either the column doesn't exist, or there is no current row for this column." A green 'Copy' button is located below the error message. At the bottom of the editor, there's a tab bar with several tabs labeled 'Query 1' through 'Query 14'. The 'Query 13' tab is currently selected and has a red error icon. The status bar at the bottom shows "Error (0.4 ms)" and a zoom level of "110%".

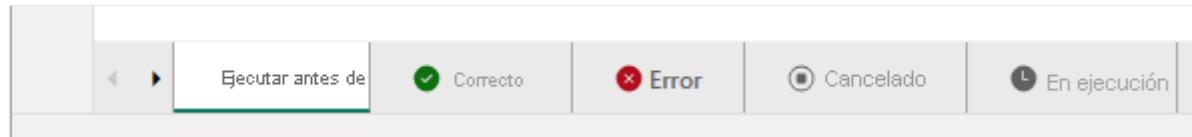
Un botón copiar transfiere el error al Portapapeles. El principio del error indica dónde está en la consulta el error. En la imagen anterior, el error es:

**"Consulta (4, 23) No se puede determinar el valor de "Ventas 2". La columna no existe o no hay ninguna fila actual para esta columna."**

Y "Consulta (4, 23)" indica que el error está en la línea 4 y en el carácter 23.

## Pestañas de consulta

La vista de consulta DAX puede tener varias pestañas de consulta, que se pueden cambiar o quitar. También programa el estado actual de la consulta.



Cada pestaña incluye un indicador de estado:

- No se muestra ningún indicador antes de ejecutar una consulta.
- Una marca de comprobación verde indica una ejecución correcta de la consulta.
- Una cruz roja indica que se ha producido un error.
- Un cuadrado lleno en un círculo indica que se ha cancelado la consulta.
- Un reloj indica que la consulta se está ejecutando.

Las consultas se pueden ejecutar en segundo plano, lo que le permite seguir trabajando en otras pestañas de consulta.

## Guardar consultas DAX

Las pestañas de consulta de la vista de consulta DAX se guardan en el archivo al guardar desde Power BI Desktop, por lo que puede continuar donde se dejó al abrir el archivo de nuevo. Si usa el modo de desarrollador para guardar un proyecto de Power BI, cada pestaña de consulta se incluye como un archivo .dax en la carpeta DAXQueries de la carpeta del modelo semántico, o en la carpeta del informe si se crean en un informe conectado dinámicamente. Obtenga más información en la [documentación del modo desarrollador de Power BI](#).

Actualmente, no puede ver ni editar las consultas DAX agregadas anteriormente en Power BI Desktop en el servicio Power BI. Los visores del informe o el modelo semántico no ven las consultas DAX guardadas con el modelo semántico.

Las pestañas de la vista de consulta DAX se descartan al cerrarse cuando se **escriben consultas DAX** desde el servicio Power BI o el portal Fabric.

## Panel Datos

El panel **Datos** muestra los elementos del modelo para ayudarle a escribir consultas. Las rutas de edición de la mayoría de estos elementos se bloquean en la vista de consulta.

### Consultas rápidas

El menú contextual del panel **Datos** incluye **Consultas rápidas**. Use consultas rápidas para crear consultas en una nueva pestaña de consulta para tablas, columnas y medidas. Las consultas rápidas están diseñadas para ser un aumento de productividad para tareas comunes y compiladas para que se puedan modificar fácilmente. Todas las consultas rápidas se crean en una nueva pestaña de consulta y se ejecutan automáticamente.

### En cualquier lugar

- **Definir todas las medidas del modelo** crea una consulta con todas las fórmulas de medida que se muestran en una consulta. Busque fácilmente todas las fórmulas de medida.
- **Definir nueva medida** crea una consulta con un bloque de medida definido. Úselo para crear su propia medida en la vista de consulta DAX y, a continuación, agregue

al modelo cuando esté listo.

## Tablas

- Mostrar las 100 primeras filas crea una consulta mediante SELECTCOLUMNS() para mostrar las 100 primeras filas de la tabla. Las columnas se muestran en cada línea para permitir una modificación sencilla mediante la creación de comentarios de líneas. También se incluye un ORDENAR POR para especificar el orden de clasificación.

The screenshot shows the Power BI Data Editor interface. At the top, there is a code editor window with the following DAX query:

```
EVALUATE  
SELECTCOLUMNS(  
    TOPN(...  
)  
,  
    'Fact'[Segment],  
    'Fact'[Country],  
    'Fact'[Product],  
    'Fact'[Discount Band],  
    'Fact'[Units Sold],  
    'Fact'[Manufacturing Price],  
)
```

Below the code editor is a results grid titled "Results". The grid displays four rows of data:

	Fact[Segment]	Fact[Country]	Fact[Product]	Fact[Discount Band]	Fact[Units Sold]	Fact[Manufacturing Price]
0	Channel Partners	Germany	Montana	None	1545	12345
1	Channel Partners	United States of America	Amarillo	High	2015	12345
2	Channel Partners	United States of America	Amarillo	None	2141	12345
3	Channel Partners	Germany	Montana	Medium	2342	12345

- Mostrar estadísticas de columna crea una consulta que muestra información estadística de cada columna de la tabla. Consulte muchas de las fórmulas para agregar columnas, como MIN, MAX, AVERAGE, COUNT, etc.
- Definir todas las medidas de esta tabla crea una consulta con las fórmulas de medida de esta tabla que se muestran en una consulta.

## Columnas

- Mostrar vista previa de datos crea una consulta mediante DISTINCT() para ver los valores de una columna.

The screenshot shows the DAX Studio interface with a query window. The code is:

```

1 EVALUATE
2 | DISTINCT('Date'[Year])

```

The results show two rows:

	Date[Year]
0	2013
1	2014

- **Mostrar estadísticas de columna** crea una consulta que muestra información estadística para esta columna específica. Consulte muchas fórmulas para agregar la columna, como MIN, MAX, AVERAGE, COUNT, etc. La consulta devuelta varía en función del tipo de datos de la columna, mostrando estadísticas diferentes para columnas numéricas, de texto y de fecha.

The screenshot shows the DAX Studio interface with a query window containing a complex DAX formula to calculate various statistics for the 'Date' column. The formula includes:

```

1 EVALUATE
2 ROW(
3     "Table", "Date",
4     "Column", "Date",
5     "Count", COUNT('Date'[Date]),
6     "Distinct Values", DISTINCTCOUNT(NOTBLANK('Date'[Date])),
7     "Null Count", COUNTROWS('Date') - COUNT('Date'[Date]),
8     "Min", MIN('Date'[Date]),
9     "Max", MAX('Date'[Date]),
10    "Zeros", COALESCE(COUNTROWS(FILTER('Date', 'Date'[Date] = 0)), 0),
11    "Range in Days", DATEDIFF(MIN('Date'[Date]), MAX('Date'[Date]), DAY),
12    "Range in Months", DATEDIFF(MIN('Date'[Date]), MAX('Date'[Date]), MONTH),
13    "Range in Years", DATEDIFF(MIN('Date'[Date]), MAX('Date'[Date]), YEAR)
14 )

```

The results show a single row of statistics for the 'Date' column:

	[Table]	[Column]	[Count]	[Distinct Values]	[Null Count]
0	Date	Date	457	457	0

## Medidas

- **Evaluar** crea una consulta para mostrar el resultado de la medida. SUMMARIZECOLUMNS() se usa para que pueda agregar cualquier grupo por columnas para mostrar la medida por grupos específicos, como País, Producto, etc.

```

D Ejecuta

1 EVALUAR
2   SUMMARIZECOLUMNS(
3     "Profit Margin", 'Fact'[Profit Margin]
4   )

```

- **Definir y evaluar** crea una consulta para mostrar el resultado de la medida y mostrar la fórmula de la medida en una instrucción DEFINE que se puede modificar.

```

D Ejecuta

1 DEFINE
2   MEASURE 'Fact'[Profit Margin] = DIVIDE([Profit],
3                                             [Sales])
4 EVALUAR
5   SUMMARIZECOLUMNS(
6     "Profit Margin", 'Fact'[Profit Margin]
7   )

```

- **Definir con referencias y evaluar** crea una consulta para mostrar el resultado de la medida y mostrar no solo la fórmula de la medida en una instrucción DEFINE que se puede modificar, sino también cualquier otra medida a la que se haga referencia en la fórmula de medida. Edite cualquier parte en el contexto completo de la medida.

```

D Ejecutar

1 DEFINE
2   MEASURE 'Measures group'[Sales] = SUM(Fact[Sales])
3   MEASURE 'Measures group'[COGS] = SUM(Fact[COGS])
4   MEASURE 'Measures group'[Profit] = [Sales] - [COGS]
5   MEASURE 'Fact'[Profit Margin] = DIVIDE([Profit],
6                                             [Sales])
7 EVALUAR
8   SUMMARIZECOLUMNS(
9     "Sales", 'Measures group'[Sales],
10    "COGS", 'Measures group'[COGS],
11    "Profit", 'Measures group'[Profit],
12    "Profit Margin", 'Fact'[Profit Margin]
13  )

```

# Obtención de consultas DAX visuales del Analizador de rendimiento

Los objetos visuales de la vista Informe obtienen datos del modelo mediante la creación de una consulta DAX. La consulta visual se puede ver en la vista de consulta DAX mediante el Analizador de rendimiento. El Analizador de rendimiento puede proporcionarle información sobre por qué un objeto visual puede mostrar un valor inesperado o simplemente como una manera de iniciar rápidamente una consulta que puede modificar aún más.

En la **Vista informe**, vaya a la cinta **Optimizar** y a continuación, seleccione **Analizador de rendimiento**. Seleccione **Iniciar grabación** después en **Actualizar objetos visuales**. En la tabla siguiente, expanda un objeto visual para ver las opciones para copiar consultas o ejecutarse en la vista de consulta DAX. Al seleccionar **Ejecutar** en la vista de consultas DAX se toma la consulta visual, se agrega como una nueva pestaña consulta en la vista de consultas DAX y a continuación, se ejecuta.

The screenshot shows the Power BI Desktop interface. The ribbon at the top has the 'Performance analyzer' tab selected. Below the ribbon is a chart titled 'Units Sold and Profit by Month'. The chart displays monthly sales and profit data from September 2013 to November 2014. In the bottom right corner of the chart area, there is a red box highlighting a 'Data Query' node in the 'Performance analyzer' pane. The 'Performance analyzer' pane itself shows a tree view of recorded actions, with the 'Data Query' node expanded. The main workspace shows a DAX query editor with the following code:

```
1 DEFINE
2     VAR _DSRCore =
3         SUMMARIZECOLUMNS(
4             "Date'[Month]y",
5             "Units_Sold", "Measures group'[Units Sold]",
6             "Profit", "Measures group'[Profit]"
7         )
8
9     VAR _DSRBodyLimited =
10        SAMPLE(3984, _DSRCore, "Date'[Month]y", 1)
11
12 EVALUATE
13     _DSRBodyLimited
14
15 ORDER BY
16     "Year'[MeasureValue]"
```

Below the query editor is a results grid showing 16 rows of data corresponding to the months from September 2013 to November 2014, with columns for Date[Month]y, Units\_Sold, and Profit.

## Vista de consulta DAX y conexión dinámica en Power BI Desktop

Power BI Desktop puede conectarse dinámicamente a un modelo semántico de Power BI publicado haciendo clic en **Conectar** cuando se selecciona un modelo semántico en

el centro de datos de OneLake. En la esquina inferior derecha de la vista Informe se mostrará **Conectado dinámicamente al modelo semántico de Power BI**. La vista de consulta DAX se puede usar para escribir consultas DAX cuando se conecta dinámicamente.

## Medidas del modelo

Cuando se conecta dinámicamente a un modelo semántico de Power BI publicado, no puede ver ni editar las medidas del modelo. Las opciones de **consulta rápida** se limitan únicamente a **Evaluar**.

## Medidas de informe

Cuando se conecta dinámicamente a un modelo semántico de Power BI publicado, puede crear medidas de informe. Las medidas de informe se pueden crear mediante la acción **Nueva medida** en las vistas **Informe** y **Modelo**, pero como su nombre indica, solo están disponibles en el informe actual. Una vez creada, las **consultas rápidas** en la vista de consulta DAX muestran la opción de **Definir con referencias y evaluar**. Las consultas DAX se ejecutan en el modelo semántico, por lo que las medidas de informe siempre deben convertirse en medidas con ámbito de consulta DAX en el bloque **DEFINE MEASURE** que se va a ejecutar, ya que no existen en el propio modelo.

El botón **Actualizar modelo con cambios** y las opciones de CodeLens para **Actualizar modelo** no están disponibles para las medidas de informe.

## Vista de consulta DAX en web

Escriba **consultas DAX** a partir de modelos semánticos publicados, use la vista de consulta DAX en la web. La vista de consulta DAX en la web es la misma experiencia en Power BI Desktop, con un par de excepciones.

- El **usuario** **puede editar modelos de datos en el servicio Power BI (versión preliminar)** La configuración del área de trabajo de Power BI debe habilitarse para escribir consultas DAX. Obtenga más información en [Editar modelos de datos en el servicio Power BI](#).
- **Las consultas DAX se descartan al cerrarse.** Las consultas DAX de Power BI Desktop se guardan en el modelo y un modelo semántico puede tener consultas DAX ya guardadas en el modelo. La vista de consultas DAX en la web actualmente no mostrará ninguna consulta DAX previamente guardada que pueda existir en el modelo semántico, y las consultas creadas en la web no se conservan después de cerrar el navegador.

- Las consultas DAX de escritura requieren el permiso de escritura en el modelo semántico. Los visores de áreas de trabajo deben usar Power BI Desktop con conexión dinámica al modelo semántico para escribir consultas DAX.

## Consideraciones y limitaciones

Consideraciones que se deben tener en cuenta:

- Más de 500 líneas en el editor de consultas DAX tienen un retraso notable al escribir.
- Las acciones rápidas de bombilla para medidas solo se muestran cuando no hay ninguna instrucción DEFINE en la pestaña de consulta.
- La paleta de comandos muestra algunos comandos que aún no funcionan.
- La cuadrícula de resultados aún no muestra columnas y medidas con el formato especificado, como moneda, número entero con miles, etc.
- *Descargar este archivo* del servicio Power BI no incluirá las consultas DAX guardadas en el modelo semántico publicado.
- La configuración de la *Integración Git* inicial desde el área de trabajo no incluirá las consultas DAX guardadas en el modelo semántico publicado. Obtenga más información en [Integración de Git de Fabric](#).

Y hay algunas limitaciones que debe tener en cuenta:

- Máximo de 15 MB de datos por consulta. Una vez superada la cantidad de 15 MB, la fila actual se completa, pero no se escriben filas adicionales.
- Máximo de 1 000 000 valores por consulta. Si consulta 20 columnas, puede obtener un máximo de 50 000 filas (1 millón dividido por 20).
- Definir todas las medidas de esta tabla o modelo no está disponible cuando hay más de 500 medidas.

La ejecución de consultas DAX en la web tiene límites adicionales:

- Se devuelve un máximo de 99 999 filas por consulta.
- Permiso de escritura en el modelo semántico. Los visores con permiso de compilación pueden usar Power BI Desktop para conectarse dinámicamente y usar la vista de consulta DAX para ejecutar consultas DAX.
- Solo está disponible para los modelos semánticos no predeterminados. Puede usar Power BI Desktop para conectarse dinámicamente al modelo semántico predeterminado y usar la vista de consulta DAX para ejecutar consultas DAX.
- El **usuario puede editar modelos de datos en el servicio Power BI (versión preliminar)** La configuración del área de trabajo de Power BI debe habilitarse para

escribir consultas DAX. Obtenga más información en [Editar modelos de datos en el servicio Power BI](#)

## Contenido relacionado

- [Consultas DAX](#)
  - [Trabajo con la vista de modelado](#)
  - [Copilot para escribir y explicar consultas DAX](#)
- 

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?



[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Sugerencias de medida rápidas con Copilot

Artículo • 23/10/2024

Las sugerencias de medida rápidas para ayudar a crear fórmulas DAX para [medidas](#) de modelo mediante lenguaje natural están disponibles en [la vista](#) de consultas DAX mediante [Microsoft Fabric Copilot para escribir y explicar consultas DAX](#). Puede crear medidas en una consulta DAX que se pueda agregar al modelo cuando esté listo.

Además, hay otras características disponibles para agregar datos en un objeto visual. [Las medidas rápidas](#) pueden ayudarle a crear medidas DAX mediante un enfoque de plantilla para medidas que se usan habitualmente, como el cambio mensual a mes. [Los cálculos](#) visuales pueden crear un cálculo DAX, como la ejecución de totales directamente en un objeto visual.

Las [sugerencias con Copilot](#) se muestran como deshabilitadas en las versiones de Power BI Desktop antes de octubre de 2024.

## Contenido relacionado

Puede que también esté interesado en los siguientes artículos:

- [Uso de la documentación de expresiones de análisis de datos \(DAX\)](#)
- [Uso de medidas rápidas para cálculos comunes](#)
- [Creación de columnas calculadas en Power BI Desktop](#)
- [Creación de tablas calculadas en Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Características de una consulta DAX de Copilot

Artículo • 20/11/2024

La vista de consulta DAX incluye varias maneras de ayudarle a ser lo más productivo posible con las consultas DAX. Puede usar Copilot para escribir y explicar consultas DAX en la vista de consultas DAX con consultas Data Analysis Expressions (DAX) en modelos semánticos. La vista de consulta DAX incluye varias maneras de ayudarle a ser lo más productivo posible con las consultas DAX. Esta característica actualmente está en su versión preliminar pública. Consulte [Usar Copilot para escribir y explicar consultas DAX](#).

## ⓘ Nota

Los autores de modelos de DirectQuery también pueden usar la vista de consulta DAX. Visualice los datos de sus tablas siempre que quiera.

## Consultas rápidas

Haga que la consulta DAX se escriba desde el menú contextual de tablas, columnas o medidas en el panel Datos de la vista de consulta DAX. Obtenga las 100 primeras filas de una tabla, las estadísticas de una columna o la fórmula DAX de una medida para editarlas y validarlas en unos pocos clics.

## Crear y editar medidas

Edite una o varias medidas a la vez. Realice cambios y vea el cambio en acción en una consulta DA. A continuación, actualice el modelo cuando esté listo. Todo en la vista de consulta DAX.

## Ver la consulta DAX de objetos visuales

Investigue la consulta DAX de objetos visuales en la vista de consulta DAX. Vaya al panel Analizador de rendimiento y elija **Ejecutar en la vista de consulta DAX**.

## Escribir consultas DAX

Puede crear consultas DAX con Intellisense, formato, comentario/anulación de comentarios y resaltado de sintaxis. Y experiencias profesionales adicionales de edición de código como "Cambiar todas las repeticiones" y plegado de bloques para expandir y contraer secciones. Incluso se han ampliado las opciones de búsqueda y reemplazo con regex.

## Contenido relacionado

Obtenga más información sobre las consultas DAX con Copilot con estos recursos.

- [Consultas DAX](#)
- [Trabajo con la vista de modelado](#)
- [Usar Copilot para escribir y explicar consultas DAX](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Sugerencias de medida rápidas con Copilot

Artículo • 23/10/2024

Las sugerencias de medida rápidas para ayudar a crear fórmulas DAX para [medidas](#) de modelo mediante lenguaje natural están disponibles en [la vista](#) de consultas DAX mediante [Microsoft Fabric Copilot para escribir y explicar consultas DAX](#). Puede crear medidas en una consulta DAX que se pueda agregar al modelo cuando esté listo.

Además, hay otras características disponibles para agregar datos en un objeto visual. [Las medidas rápidas](#) pueden ayudarle a crear medidas DAX mediante un enfoque de plantilla para medidas que se usan habitualmente, como el cambio mensual a mes. [Los cálculos](#) visuales pueden crear un cálculo DAX, como la ejecución de totales directamente en un objeto visual.

Las [sugerencias con Copilot](#) se muestran como deshabilitadas en las versiones de Power BI Desktop antes de octubre de 2024.

## Contenido relacionado

Puede que también esté interesado en los siguientes artículos:

- [Uso de la documentación de expresiones de análisis de datos \(DAX\)](#)
- [Uso de medidas rápidas para cálculos comunes](#)
- [Creación de columnas calculadas en Power BI Desktop](#)
- [Creación de tablas calculadas en Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Características de una consulta DAX de Copilot

Artículo • 20/11/2024

La vista de consulta DAX incluye varias maneras de ayudarle a ser lo más productivo posible con las consultas DAX. Puede usar Copilot para escribir y explicar consultas DAX en la vista de consultas DAX con consultas Data Analysis Expressions (DAX) en modelos semánticos. La vista de consulta DAX incluye varias maneras de ayudarle a ser lo más productivo posible con las consultas DAX. Esta característica actualmente está en su versión preliminar pública. Consulte [Usar Copilot para escribir y explicar consultas DAX](#).

## ⓘ Nota

Los autores de modelos de DirectQuery también pueden usar la vista de consulta DAX. Visualice los datos de sus tablas siempre que quiera.

## Consultas rápidas

Haga que la consulta DAX se escriba desde el menú contextual de tablas, columnas o medidas en el panel Datos de la vista de consulta DAX. Obtenga las 100 primeras filas de una tabla, las estadísticas de una columna o la fórmula DAX de una medida para editarlas y validarlas en unos pocos clics.

## Crear y editar medidas

Edite una o varias medidas a la vez. Realice cambios y vea el cambio en acción en una consulta DA. A continuación, actualice el modelo cuando esté listo. Todo en la vista de consulta DAX.

## Ver la consulta DAX de objetos visuales

Investigue la consulta DAX de objetos visuales en la vista de consulta DAX. Vaya al panel Analizador de rendimiento y elija **Ejecutar en la vista de consulta DAX**.

## Escribir consultas DAX

Puede crear consultas DAX con Intellisense, formato, comentario/anulación de comentarios y resaltado de sintaxis. Y experiencias profesionales adicionales de edición de código como "Cambiar todas las repeticiones" y plegado de bloques para expandir y contraer secciones. Incluso se han ampliado las opciones de búsqueda y reemplazo con regex.

## Contenido relacionado

Obtenga más información sobre las consultas DAX con Copilot con estos recursos.

- [Consultas DAX](#)
- [Trabajo con la vista de modelado](#)
- [Usar Copilot para escribir y explicar consultas DAX](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Usar Copilot para escribir y explicar consultas DAX

Artículo • 20/11/2024

Con la vista de consultas DAX en Power BI, puede usar Copilot para escribir y explicar consultas DAX en la vista de consultas DAX con consultas Data Analysis Expressions (DAX) en modelos semánticos. La vista de consulta DAX incluye varias maneras de ayudarle a ser lo más productivo posible con las consultas DAX. Esta característica actualmente está en su versión preliminar pública. Consulte [Características de las consultas DAX de Copilot](#) para saber cómo Copilot puede ayudarle a ser lo más productivo posible con las consultas DAX.

Copilot puede escribir y explicar consultas DAX en la versión preliminar pública. La vista de consultas DAX incluye un Fabric Copilot insertado para escribir y explicar consultas DAX, que permanecen en versión preliminar pública.

## ⓘ Nota

Los autores de modelos de DirectQuery también pueden usar la vista de consulta DAX. Visualice los datos de sus tablas siempre que quiera.

## 1. Ejecutar la consulta DAX antes de guardarla

Anteriormente, el botón **Ejecutar** se deshabilitaba hasta que se aceptaba la consulta DAX generada o se cerraba Copilot. Ahora puede ejecutar la consulta DAX y después decidir si desea conservarla o descartarla.

The screenshot shows the Microsoft Fabric Copilot interface for DAX queries. At the top, there's a navigation bar with File, Home, Help, and External tools. Below it is a toolbar with icons for Paste, Cut, Copy, Format, Comment, Uncomment, Find, Replace, Command palette, and Copilot (preview). The main area has tabs for Clipboard, Editing, and Copilot. A sidebar on the left shows a tree view with a DAX node selected. The main workspace contains two sections: one for writing queries and one for viewing results.

**Query Editor:**

```
1 - // DAX query generated by Fabric Copilot with "Write an example DAX query"
2+ // Total sales for each product category
3+ EVALUATE
4+   SUMMARIZECOLUMNS(
5+     'Products'[ProductCategory],
6+     "Total Sales", [Sales]
7+   )
```

**Buttons below the query:**

- Write an example DAX query
- Explain this query
- Explain a DAX topic
- Retry
- Keep query (highlighted)
- Discard query

Content created by AI may contain mistakes, so review it carefully. [Read terms](#)

**Results View:**

	Products[ProductCateg...	[Total Sales]
1	Camping	107233507.36
2	Hiking	108833624.74
3	Cycling	107281221.1
4	Fishing	107406921.39
5	Electronics	110102992.76

## 2. Compilar la consulta DAX de forma conversacional

Antes, la consulta DAX generada no se tenía en cuenta si se solicitaban indicaciones adicionales y había que conservar la consulta DAX, seleccionarla de nuevo y después volver a usar Copilot para ajustarla. Ahora puede realizar ajustes simplemente escribiendo indicaciones adicionales del usuario.

The screenshot shows the Power BI DAX Editor interface. At the top, there's a ribbon with File, Home, Help, and External tools. Under the Home tab, there are icons for Paste, Cut, Copy, Format, Comment, Uncomment, Find, Replace, Command palette, and Copilot (preview). Below the ribbon is a code editor window with a green background. The code is:

```
// DAX query generated by Fabric Copilot with "add in COGS"
// Sales, profit and COGS by country
EVALUATE
SUMMARIZECOLUMNS(
    'Geography'[Country],
    "Total Sales", [Sales],
    "Total Profit", [Profit],
    "Total COGS", [Costs] // Added COGS (Cost of Goods Sold)
)
```

Below the code editor is a feedback panel with a progress bar, a message saying "add in COGS", and three buttons: "Explain this query", "Explain a DAX topic", and "Retry". There are also "Keep query" and "Discard query" buttons. A note at the bottom says "Content created by AI may contain mistakes, so review it carefully. [Read terms](#)".

At the bottom, there's a "Results" section showing a table with two rows of data:

	Geography[Country]	[Total Sales]	[Total Profit]	[Total COGS]
1	USA	465687590.22	322734204.55	142953385.67
2	Australia	75170677.14	53586119.75	21584557.39

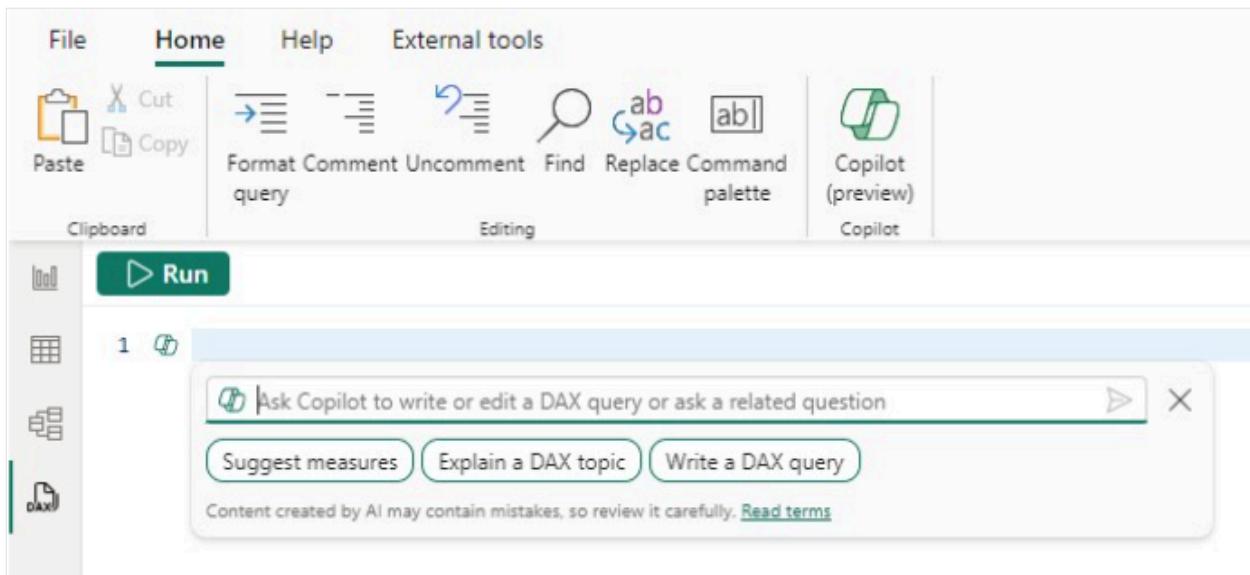
### 3. Comprobaciones de sintaxis en la consulta DAX generada

Anteriormente no había ninguna comprobación de sintaxis antes de la devolución de la consulta DAX generada. Ahora se comprueba la sintaxis y se vuelve a solicitar la indicación automáticamente una vez. Si el reintento tampoco es válido, se devuelve la consulta DAX generada con una nota que indica que hay un problema, dándole la opción de reformular su solicitud o de arreglar la consulta DAX generada:

"Esta consulta contiene errores. Reformule su solicitud e inténtelo de nuevo o intente arreglarlo usted mismo".

### 4. Botones de inspiración para empezar con Copilot

Antes no ocurría nada hasta que usted solicitaba una indicación. Seleccione ahora cualquiera de estos botones para ver rápidamente lo que puede hacer con Copilot.



## Contenido relacionado

Obtenga más información sobre las consultas DAX con Copilot con estos recursos.

- Consultas DAX
- Trabajo con la vista de modelado

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

Sí

No

Proporcionar comentarios sobre el producto | Preguntar a la comunidad

# Uso de Copilot para crear descripciones de medidas (versión preliminar)

Artículo • 02/11/2024

Agregar descripciones a las medidas del modelo semántico con Fabric Copilot para Power BI. Los usuarios que crean informes a partir de su modelo semántico pueden ver el nombre y la descripción de sus medidas, lo que convierte a la propiedad de descripción en documentación esencial. Fabric Copilot puede simplificar la documentación del modelo semántico mediante la creación de descripciones de medida automáticamente.

## Habilitar la característica en vista previa

Para probar esta característica en vista previa, debe activarla.

- En **Opciones > Características de versión preliminar**, selecciona **Descripciones de medida con Copilot**.

Obtén más información sobre cómo acceder a Fabric Copilot para Power BI en el inquilino en la sección [Requisitos de Copilot](#) del artículo de introducción a Copilot.

## Creación de una descripción con Copilot

1. Seleccione una medida de modelo existente en el panel Datos de la vista Modelo para ver las propiedades de la medida.
2. Selecciona el botón **Crear con Copilot (versión preliminar)** en el cuadro de texto **Descripción**.
3. Revisa la descripción de la medida de Copilot y, después, selecciona **Mantener**.
4. Ahora la descripción de la medida está en el cuadro **Descripción**. Puede editar la descripción, si es necesario.

Si actualizas la medida más adelante, vuelve a seleccionar el botón para que Copilot pueda actualizar la descripción.

## Fabric Copilot para ayudar a escribir descripciones de medidas: Preguntas más

# frecuentes sobre la responsable

## ¿Qué es Copilot ayudar a escribir descripciones de medida?

- Un botón cerca del campo de descripción de la medida en la vista de modelado de Power BI, disponible en la vista de modelado de Power BI Desktop o del área de trabajo de Power BI, para que los autores de modelos haga clic y haga que Fabric Copilot cree una descripción de la medida del modelo semántico.

## ¿Qué puede Copilot ayudar a escribir descripciones de medida?

- La descripción generada es una descripción del lenguaje natural basada en la fórmula DAX de la medida. Si se actualiza la fórmula DAX de medida, el autor del modelo puede hacer clic de nuevo en el botón para crear Copilot una descripción actualizada. Esta descripción es importante, ya que los autores de informes solo pueden ver el nombre y la descripción de una medida al determinar qué medida usar en su informe. Copilot puede ayudar al autor del modelo a ahorrar tiempo, ya que crear descripciones puede ser una tarea que consume mucho tiempo.

## ¿Qué es Copilot para ayudar a escribir las descripciones de medida deseadas?

- Crear descripciones de medida: diseñada para crear una descripción de una medida en un modelo semántico basado en la fórmula DAX.

## ¿Cómo se Copilot ha de ayudar a escribir descripciones de medida evaluadas? ¿Qué métricas se utilizan para medir el rendimiento?

- Las descripciones de medida se generaron para varios modelos semánticos de Power BI con medidas, incluidas las medidas rápidas disponibles en Power BI Desktop y, a continuación, se han calificado para mejorar la precisión y la legibilidad de los miembros del equipo del producto.

## ¿Cuáles son las limitaciones de para ayudar a escribir descripciones de Copilot medida? ¿Cómo pueden los usuarios minimizar el impacto de para ayudar a escribir las limitaciones de las descripciones de Copilot medida al usar el sistema?

- Para usar Copilot para ayudar a escribir descripciones de medida, debe seleccionar un área de trabajo con una capacidad de Fabric.
- La medida del modelo semántico solo funcionará con Copilot si la medida está en un estado válido, sin errores.
- El texto contenido en comillas dobles de la fórmula DAX de medida no se usa para Copilot ayudar a escribir descripciones de medida.
- Los comentarios de una fórmula DAX de medida no se usan para Copilot ayudar a escribir descripciones de medida.

**¿Qué factores operativos y configuraciones permiten un uso eficaz y responsable de Copilot para ayudar a escribir descripciones de medida?**

- Los factores operativos y la configuración incluyen la carga de trabajo actual en una velocidad de red y capacidad de Fabric.
- Copilot para ayudar a escribir descripciones de medida se incluye en la [privacidad, la seguridad y el uso responsable de Copilot en Fabric](#).

**Cómo proporcionar comentarios sobre Copilot para ayudar a escribir descripciones de medida?**

- Envíe comentarios mediante la [compatibilidad con Power BI](#).

## Contenido relacionado

- [Introducción a Copilot para Power BI \(versión preliminar\)](#)
- [Tutorial: Crear medidas propias en Power BI Desktop](#). Descargue un archivo de ejemplo y obtenga lecciones paso a paso sobre cómo crear otras medidas.
- [Aspectos básicos de DAX en Power BI Desktop](#).
- [Referencia de expresiones de análisis de datos](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

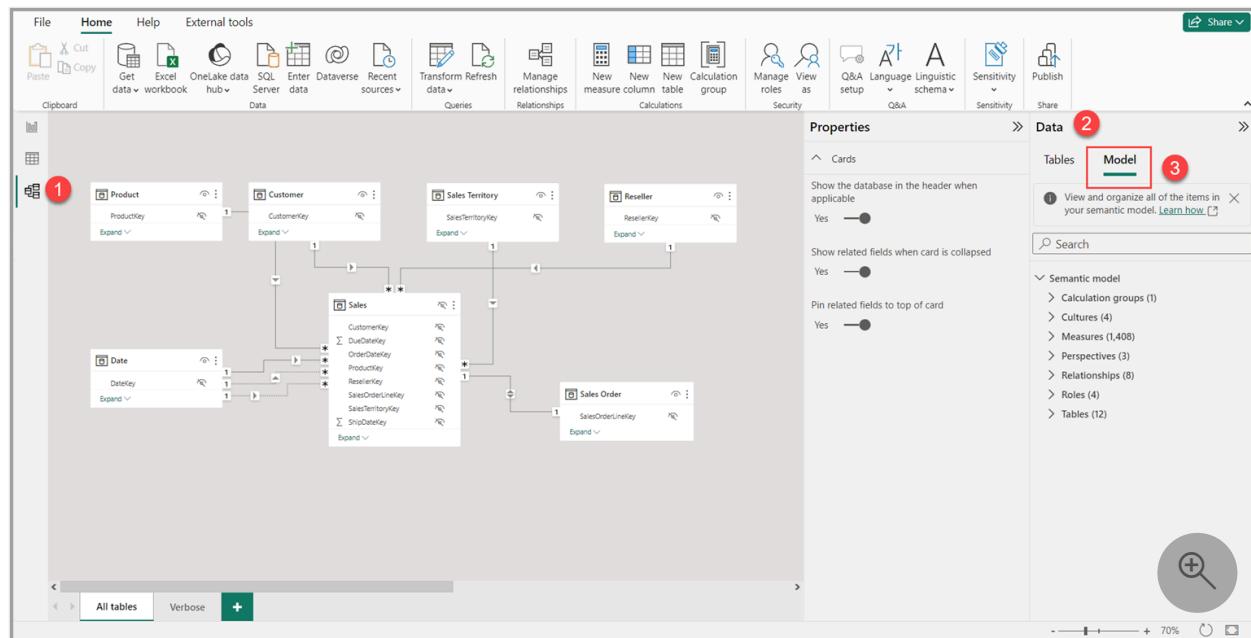
# Trabajar con Explorador de modelos

Artículo • 31/08/2024

Con **Explorador de modelos** en la vista de modelo en Power BI, puede ver y trabajar con modelos semánticos complejos con muchas tablas, relaciones, medidas, roles, grupos de cálculo, traducciones y perspectivas.

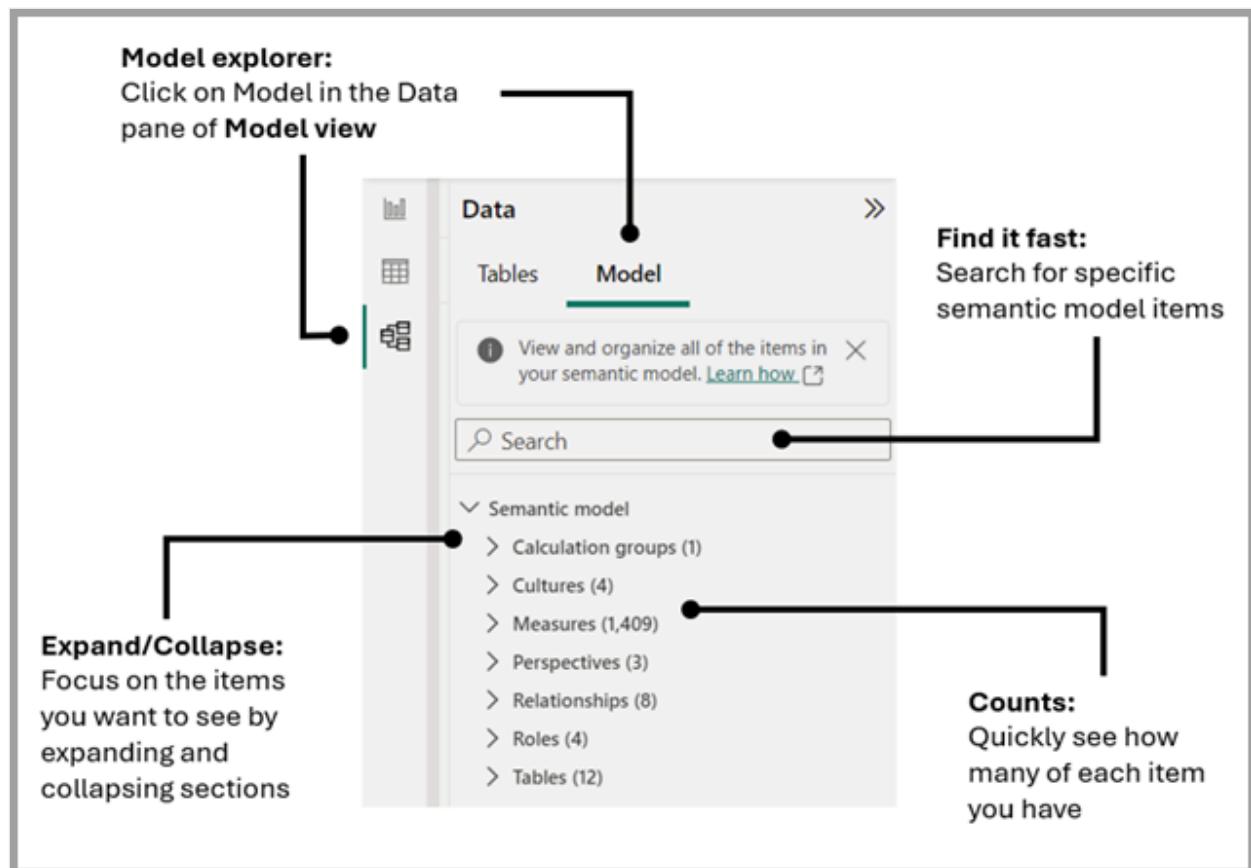
## Ubicación de Explorador de modelos

En Power BI, cuando tenga abierto un modelo local, vaya a la **vista de modelo**. En el panel **Datos** de la vista **Modelo**, verá opciones para seleccionar **Tablas** o **Modelo** en la parte superior del panel, seleccione **Modelo** para ver **Explorador de modelos**.



## Anatomía de Explorador de modelos

**Explorador de modelos** muestra todos los elementos del modelo semántico de un vistazo. Buscar elementos rápidamente con la búsqueda. Céntrese en lo que desea hacer al expandir y contraer diferentes secciones de elementos. Sepa cuántos de cada elemento tiene con recuentos en cada sección. En la siguiente imagen se muestra Explorador de modelos.



## Elementos que se muestran en Explorador de modelos

Un modelo semántico puede tener muchos elementos diferentes que no se muestran en el panel **Datos** porque no se usan directamente en los objetos visuales, pero estos elementos afectan a cómo se comportan los datos del informe y del modelo para los autores y consumidores de informes.

## Modelo semántico

El modelo semántico son todos los metadatos sobre los datos, y afecta a cómo se muestran los datos en los informes y las consultas DAX. Un panel de propiedades muestra las propiedades del modelo semántico.

Propiedades >> Datos >>

General

Nombre:

Modelo semántico:

Descripción:

Escribir una descripción

Servidor:

localhost:64132

Nivel de compatibilidad:

1567

Referencias culturales:

- en-US
- eu-ES
- nl-NL
- pl-PL

Desalentar las medidas implícitas:

Sí

Modelo

Ver y organizar todos los elementos del modelo semántico. Descubra cómo C

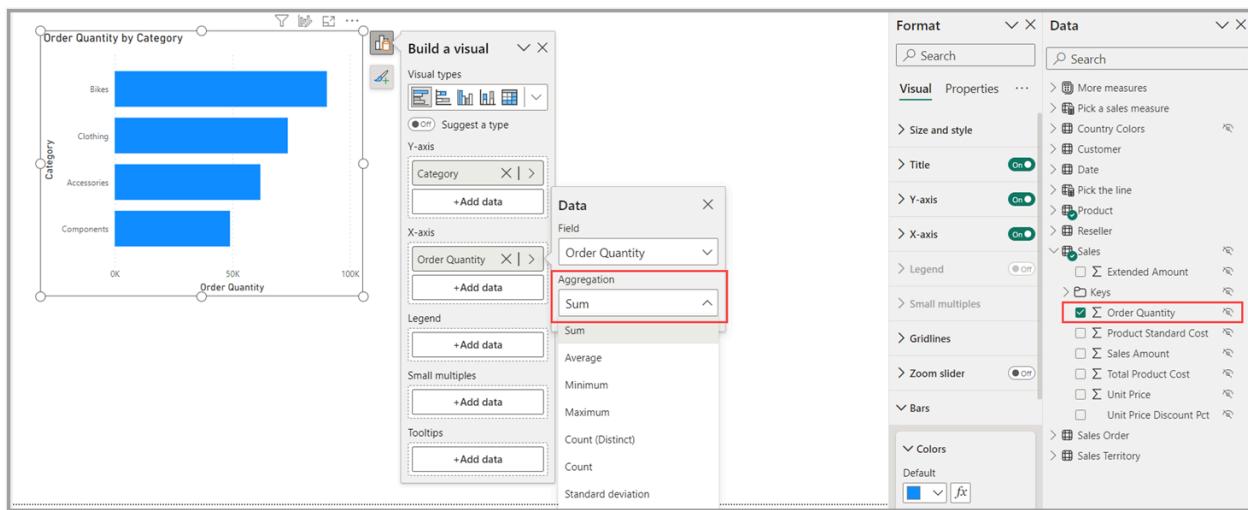
Buscar

Modelo semántico

- > Grupos de cálculo (1)
- > Referencias culturales (4)
- > Medidas (1408)
- > Perspectivas (3)
- > Relaciones (8)
- > Roles (4)
- > Tablas (12)

## Desalentar las medidas implícitas

Una medida implícita se produce cuando, en la **vista de informe**, se usa una columna de datos desde el **panel Datos** directamente en el objeto visual. El objeto visual le permite agregarlo como SUM, AVERAGE, MIN, MAX u otra agregación básica, que se convierte en una medida implícita. Habilitar la propiedad **Desalentar la medida implícita** en un modelo semántico evita la creación de dichas medidas implícitas al dejar de mostrar el símbolo de suma junto a las columnas de datos en el panel **Datos**, y bloquea la adición de las columnas de datos a los visuales directamente en el eje de agregación o como valores, y en el formato condicional visual. Las medidas implícitas existentes ya creadas en los objetos visuales seguirán funcionando.

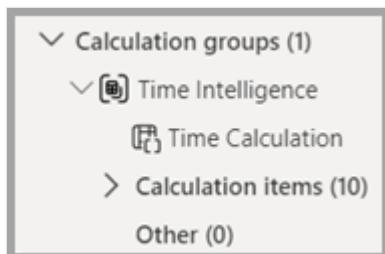


Los autores de modelos querrían establecer esta propiedad para asegurarse de que las medidas se usan al agregar datos cuando la expresión DAX de la medida contiene lógica que debería aplicarse siempre. Habilitar esta propiedad también puede suponer una mejora del rendimiento con el panel **Filtro** al no generar consultas para mostrar los recuentos de cada valor.

Una medida o medida explícita se produce al crear una **nueva medida** y definir la expresión DAX para agregar una columna de datos. Las medidas explícitas también pueden tener lógica condicional y filtros, aprovechando al máximo lo que puede hacer con DAX. Obtenga más información en el artículo [Creación de medidas propias](#).

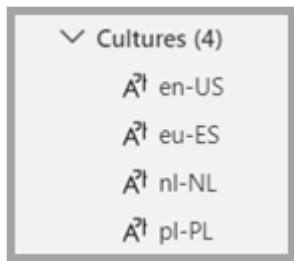
## Grupos de cálculo

Puede crear o editar grupos de cálculo para reducir las medidas redundantes. Puede obtener más información sobre los grupos de cálculo en el artículo [Creación de grupos de cálculo](#).



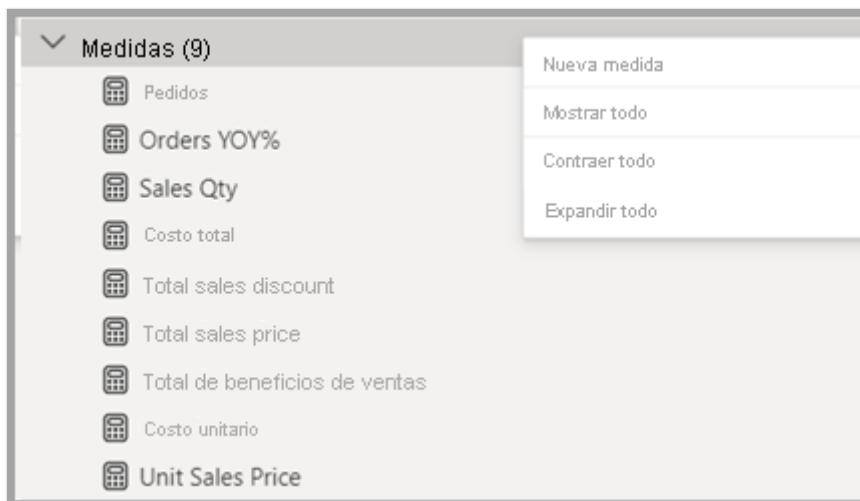
## Referencias culturales

En el área **Referencias culturales** de Explorador de modelos, puede ver todas las versiones traducidas del modelo de datos. Obtenga más información en el artículo [Traducciones en modelos tabulares](#).



## Medidas

Puede crear o editar una medida y ver todas las medidas del modelo juntas, incluso si residen en diferentes tablas o carpetas. Obtenga más información en el artículo [Creación de medidas propias](#).



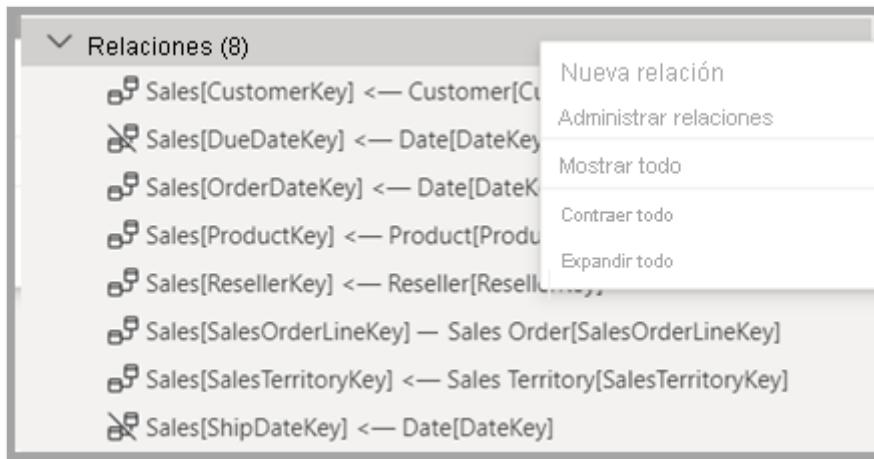
## Perspectivas

Vea las perspectivas creadas ocultando tablas, columnas o medidas. Las perspectivas se usan normalmente en [objetos visuales personalizados](#). Obtenga más información sobre las perspectivas en el artículo [Perspectivas de Analysis Services](#).



## Relaciones

Puede crear o editar relaciones entre tablas en **Explorador de modelos**. Obtenga más información sobre las relaciones de tabla en el artículo [Creación y administración de relaciones en Power BI Desktop](#).



**Explorador de modelos** también presenta la creación de una relación en el panel **Propiedades**. Haga clic con el botón derecho en el menú contextual de la sección **Relaciones** y seleccione **Nueva relación** para abrir un panel de propiedades de relación en blanco que puede llenar y, a continuación, seleccione **Aplicar cambios** cuando haya terminado. El uso de **Explorador de modelos** para crear relaciones evita la necesidad de ejecutar consultas para proporcionar la vista previa de datos y la validación a medida que se seleccionan diferentes opciones.

The screenshot shows the Power BI Model Explorer interface. On the left, under the 'Relationship' tab, there are fields for selecting tables and columns for a new relationship, setting cardinality, and activating the relationship. A red box highlights these fields. On the right, under the 'Model' tab, a context menu is open over a relationship named 'Sales[CustomerKey] — Sales OrderLineKey'. The menu options are: New relationship, Manage relationships, Unhide all, Collapse all, Expand all, Sales[SalesOrderLineKey] — Sales Or..., Sales[SalesTerritoryKey] <— Sales Te..., Sales[ShipDateKey] <— Date[DateKey], Roles (4), and Tables (12). A red box highlights the 'Relationships (8)' option in the menu.

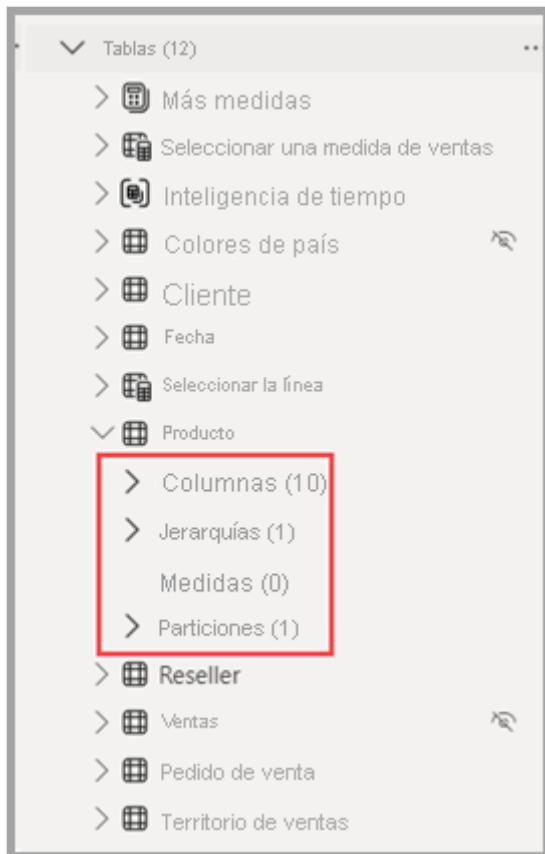
## Roles

Puede crear o editar roles de seguridad en **Explorador de modelos**. Obtenga más información sobre los roles de seguridad en el artículo [Seguridad de nivel de fila \(RLS\) con Power BI](#).

The screenshot shows the Power BI Model Explorer interface. On the left, under the 'Roles' tab, there is a list of four roles: Accessories, Product, Bikes, Clothing, and Components. A context menu is open over the 'Accessories' role, listing options: Manage roles, View as, Unhide all, Collapse all, and Expand all. A red box highlights the 'Manage roles' option.

## Tablas

Puede crear o editar tablas en el modelo en **Explorador de modelos**. El enfoque es similar al área **Tablas** del panel **Datos**, pero la información que se muestra aquí en **Explorador de modelos** incluye subsecciones para cada tabla, organizando los elementos.



## Contenido relacionado

En los artículos siguientes se describe más detalladamente el modelado semántico.

- [Trabajo con la vista Modelo en Power BI](#)
- [Usar modelos compuestos en Power BI Desktop](#)
- [Administración del modo de almacenamiento en Power BI Desktop](#)
- [Relaciones de varios a varios en Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

Sí

No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Relaciones de modelos en Power BI Desktop

Artículo • 07/03/2024

Este artículo está dirigido a modeladores de datos de importación que trabajan con Power BI Desktop. Es un tema importante sobre el diseño de modelos, esencial para ofrecer modelos intuitivos, precisos y óptimos.

Para una explicación más detallada sobre el diseño de modelos óptimos, incluidos los roles y las relaciones de tablas, consulte [Descripción de un esquema de estrella e importancia para Power BI](#).

## Finalidad de la relación

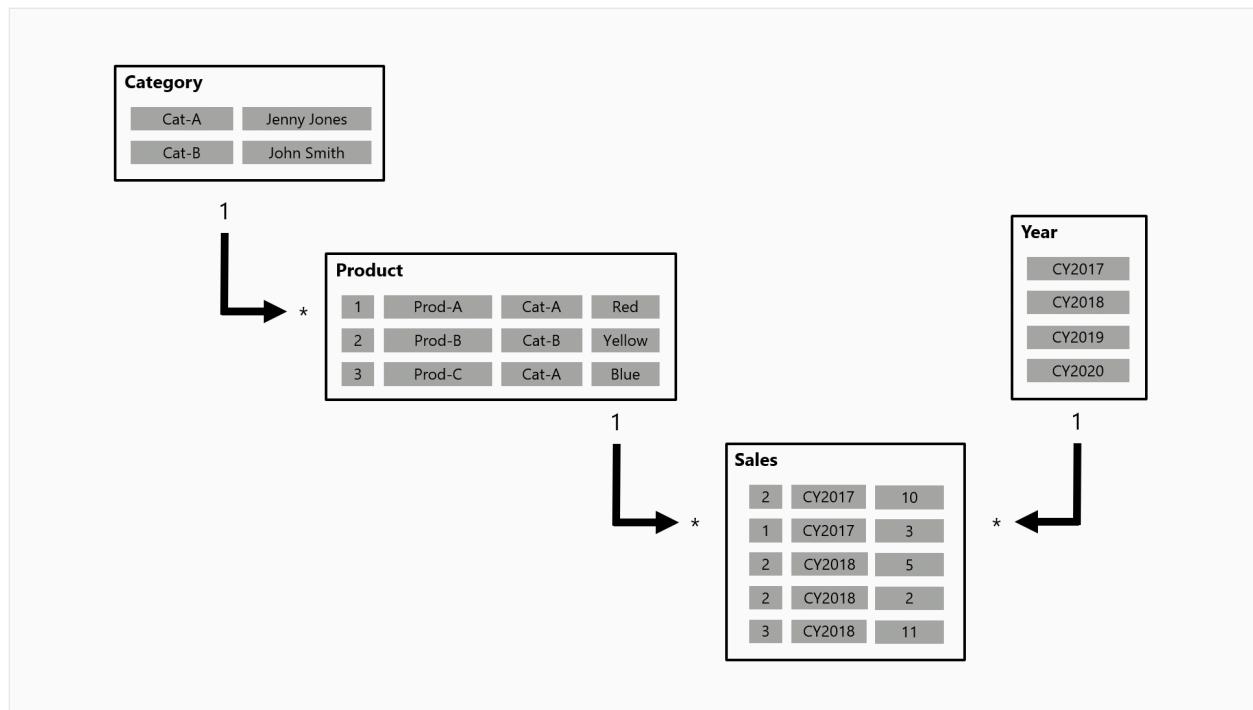
Una relación de modelo propaga los filtros aplicados en la columna de una tabla de modelos a otra tabla de modelos. Los filtros se propagarán siempre que haya una ruta de relación que seguir, lo que puede implicar la propagación a varias tablas.

Las rutas de relación son deterministas; es decir, los filtros siempre se propagan de la misma manera y sin variación aleatoria. Sin embargo, las relaciones pueden deshabilitarse o el contexto del filtro puede modificarse debido a los cálculos del modelo que usan funciones DAX concretas. Para más información, consulte el tema [Funciones de DAX pertinentes](#), más adelante en este artículo.

### Importante

Las relaciones de modelo no aplican la integridad de los datos. Para más información, consulte el tema [Evaluación de las relaciones](#) que aparece más adelante en este artículo, en el que se explica cómo se comportan las relaciones de modelo cuando sus datos tienen problemas de integridad de datos.

Veamos, con un ejemplo animado, cómo las relaciones propagan los filtros.



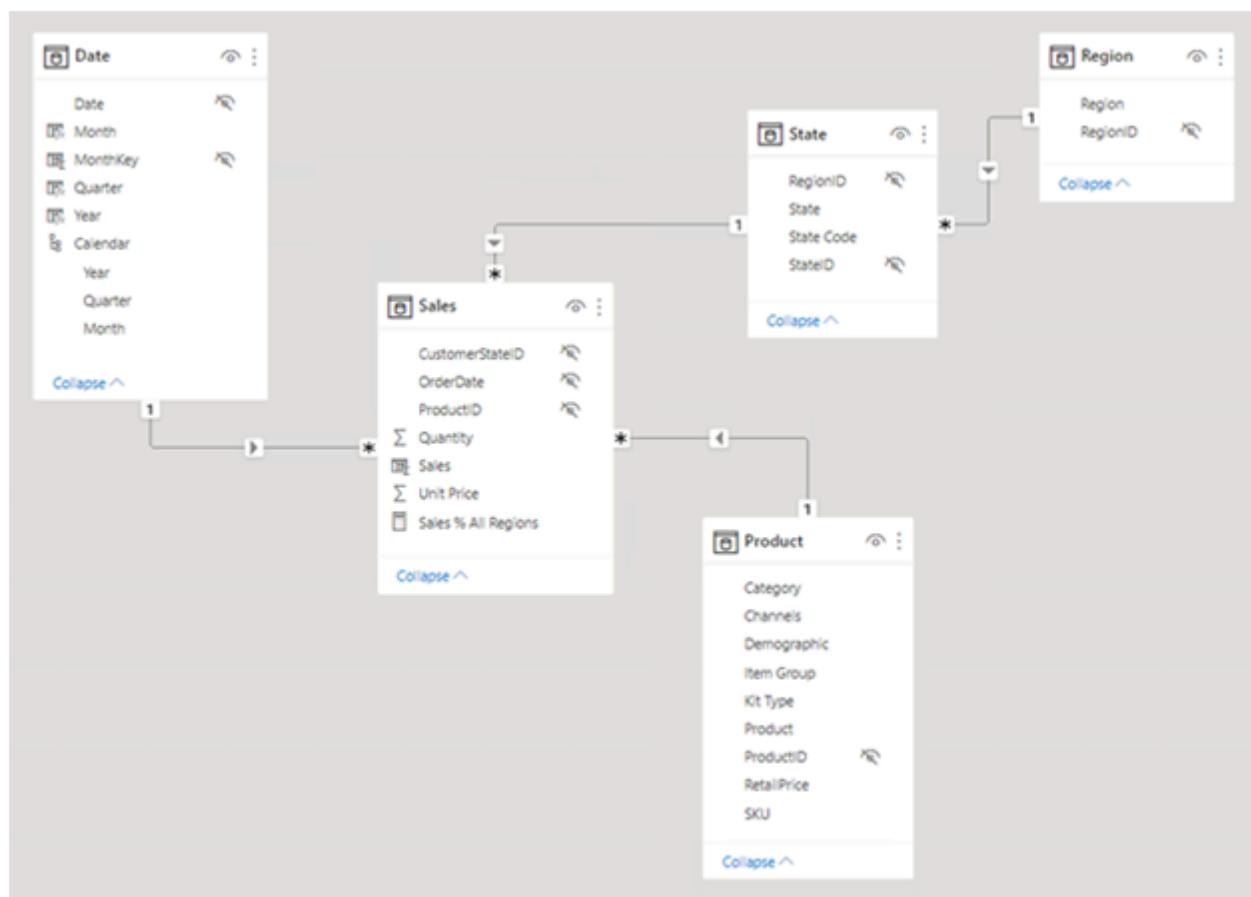
En este ejemplo, el modelo se compone de cuatro tablas: **Category**, **Product**, **Year** y **Sales** (Categoría, Producto, Año y Ventas). La tabla **Category** (Categoría) está relacionada con la tabla **Product** (Producto) y la tabla **Product** (Producto) está relacionada con la tabla **Sales** (Ventas). La tabla **Year** (Año) también está relacionada con la tabla **Sales** (Ventas). Todas las relaciones son de uno a varios (los detalles de esta relación se describen más adelante en este artículo).

Una consulta —tal vez generada por un objeto visual de tarjeta de Power BI— solicita las ventas totales correspondientes a los pedidos realizados para una sola categoría, **Cat-A** (Categoría A) y para un solo año, **CY2018** (AC2018). Esta es la razón por la que se pueden ver filtros aplicados en las tablas **Category** (Categoría) y **Year** (Año). El filtro de la tabla **Category** (Categoría) se propaga a la tabla **Product** (Producto) para aislar dos productos asignados a la categoría **Cat-A** (Categoría A). A continuación, los filtros de la tabla **Product** (Producto) se propagan a la tabla **Sales** (Ventas) para aislar solo dos filas de ventas de estos productos. Estas dos filas de ventas representan las ventas de productos asignados a la categoría **Cat-A** (Categoría A). Su cantidad combinada es de 14 unidades. Al mismo tiempo, el filtro de la tabla **Year** (Año) se propaga para filtrar aún más la tabla **Sales** (Ventas), lo que da lugar a la única fila de ventas que corresponde a los productos asignados a la categoría **Cat-A** (Categoría A) solicitados en el año **CY2018** (AC2018). El valor devuelto por la consulta es de 11 unidades. Tenga en cuenta que, cuando se aplican varios filtros a una tabla, (como en el caso de la tabla **Sales** [Ventas] en este ejemplo), siempre se trata de una operación AND, lo que significa que se deben cumplir todas las condiciones.

## Aplicación de principios de diseño de esquemas de estrella

Se recomienda aplicar principios de diseño de [esquemas de estrella](#) para generar un modelo que comprenda tablas de hechos y de dimensiones. Es habitual configurar Power BI para aplicar reglas que filtran las tablas de dimensiones, lo que permite que las relaciones del modelo propaguen eficazmente esos filtros a las tablas de hechos.

La siguiente imagen es el diagrama del modelo de datos de análisis de ventas de Adventure Works. Muestra un diseño de esquema de estrella que consta de una sola tabla de hechos denominada **Sales**. Las otras cuatro tablas son tablas de dimensiones que admiten el análisis de medidas de ventas por fecha, estado, región y producto. Observe las relaciones del modelo que conectan todas las tablas. Estas relaciones propagan filtros (directa o indirectamente) a la tabla **Sales**.



## Tablas desconectadas

Es poco frecuente que una tabla del modelo no esté relacionada con otra tabla del modelo. Este tipo de tabla en un diseño de modelo válido se describe como una *tabla desconectada*. La tabla desconectada no pretende propagar filtros a otras tablas del modelo. En su lugar, acepta la "entrada del usuario" (quizás con un objeto visual de segmentación), lo que permite que los cálculos del modelo usen el valor de entrada de una manera significativa. Por ejemplo, pensemos en una tabla desconectada que se carga con un intervalo de valores de tasas de cambio de divisa. Suponiendo que se aplica un filtro para conseguir un valor de tasa único, este valor se puede usar en una expresión de medida para convertir valores de ventas.

El parámetro de hipótesis de Power BI Desktop es una característica que crea una tabla desconectada. Para más información, consulte [Creación y uso de un parámetro de hipótesis para visualizar variables en Power BI Desktop](#).

## Propiedades de la relación

Una relación de modelo relaciona una columna de una tabla con una columna de otra tabla. Hay un caso especial en el que no se cumple este requisito, que solo se aplica a las relaciones de varias columnas en los modelos de DirectQuery. Para más información, consulte el artículo de la función DAX [COMBINEVALUES](#).

### Nota

No es posible relacionar una columna con una columna diferente *de la misma tabla*. A veces, este concepto se confunde con la capacidad de definir una restricción de clave externa de base de datos relacional que suponga una referencia de la tabla a sí misma. Puede usar este concepto de base de datos relacional para almacenar relaciones de elementos primarios y secundarios (por ejemplo, cada registro de empleado está relacionado con un empleado del que depende). Sin embargo, no se pueden usar relaciones de modelo para generar una jerarquía de modelos basada en este tipo de relación. Para crear una jerarquía de elementos primarios y secundarios, consulte [Funciones primarias y secundarias](#).

## Tipos de datos de columnas

El tipo de datos para la columna "from" y "to" de la relación debe ser el mismo. Es posible que el trabajo con relaciones definidas en columnas **DateTime** no se comporte según lo previsto. El motor que almacena datos de Power BI, solo usa tipos de datos **DateTime**; los tipos de datos **Date**, **Time** y **Date/Time/Timezone** son construcciones de formato de Power BI implementadas en la parte superior. Cualquier objeto dependiente del modelo seguirá apareciendo como **DateTime** en el motor (como las relaciones, los grupos, etc.). Por lo tanto, si un usuario selecciona **Date** en la pestaña **Modelado** de esas columnas, siguen sin registrarse como la misma fecha, porque el motor sigue usando la parte de los datos correspondiente a la hora. [Obtenga más información sobre cómo se controlan los tipos de fecha y hora](#). Para corregir el comportamiento, los tipos de datos de columna se deben actualizar en el **Editor de Power Query** para quitar la parte **Time** de los datos importados a fin de que los valores aparezcan iguales cuando el motor controle los datos.

# Cardinalidad

Cada relación de modelo está definida por un tipo de cardinalidad. Hay cuatro opciones de tipo de cardinalidad, que representan las características de los datos de las columnas relacionadas "de" y "a". El lado "uno" significa que la columna contiene valores únicos; el lado "varios" significa que la columna puede contener valores duplicados.

## ⓘ Nota

Si una operación de actualización de datos intenta cargar valores duplicados en una columna de lado "uno", se producirá un error en la operación completa de actualización.

En la siguiente lista, se describen las cuatro opciones junto con sus anotaciones abreviadas:

- Uno a varios (1:\*)
- Varios a uno (\*:1)
- Uno a uno (1:1)
- Varios a varios (\*:\*)

Cuando se crea una relación en Power BI Desktop, el diseñador detecta y establece automáticamente el tipo de cardinalidad. Power BI Desktop consulta el modelo para saber qué columnas contienen valores únicos. En el caso de los modelos de importación, utiliza estadísticas de almacenamiento internas; en el caso de los modelos DirectQuery, envía consultas de generación de perfiles al origen de datos. No obstante, Power BI Desktop puede equivocarse a veces. Esto sucede porque todavía tienen que cargarse los datos de las tablas o porque las columnas que espera que contengan valores duplicados actualmente contienen valores únicos. En cualquiera de estos casos, puede actualizar el tipo de cardinalidad, siempre que las columnas del lado "uno" contengan valores únicos (o la tabla aún se deba cargar con filas de datos).

## Cardinalidad de uno a varios (y de varios a uno)

Las opciones de cardinalidad de **uno a varios** y **varios a uno** son esencialmente iguales y son también los tipos de cardinalidad más comunes.

A la hora de configurar una relación de uno a varios o de varios a uno, debe elegir la que coincide con el orden en el que relacionó las columnas. Considere cómo configuraría la relación desde la tabla **Product** (Producto) a la tabla **Sales** (Ventas) mediante la columna **ProductID** (IdProducto) incluida en cada tabla. El tipo de

cardinalidad sería de *uno a varios*, ya que la columna **ProductID** de la tabla **Product** contiene valores únicos. Si relacionó las tablas en la dirección inversa, **Sales a Product**, entonces la cardinalidad sería de *varios a uno*.

## Cardinalidad de uno a uno

Una relación **de uno a uno** significa que ambas columnas contienen valores únicos. Este tipo de cardinalidad no es común y probablemente representa un diseño de modelo poco óptimo debido al almacenamiento de datos redundantes.

Para obtener más información sobre el uso de este tipo de cardinalidad, vea [Instrucciones para relaciones uno a uno](#).

## Cardinalidad de varios a varios

Una relación **de varios a varios** significa que ambas columnas pueden contener valores duplicados. Este tipo de cardinalidad no se usa con frecuencia. Suele resultar útil cuando se diseñan requisitos de modelos complejos. Puede usarlo para relacionar hechos de varios a varios o para relacionar hechos de un modo más pormenorizado. Por ejemplo, cuando los datos de destinos de ventas se almacenan en el nivel de categoría de producto y la tabla de dimensiones de producto se almacena en el nivel de producto.

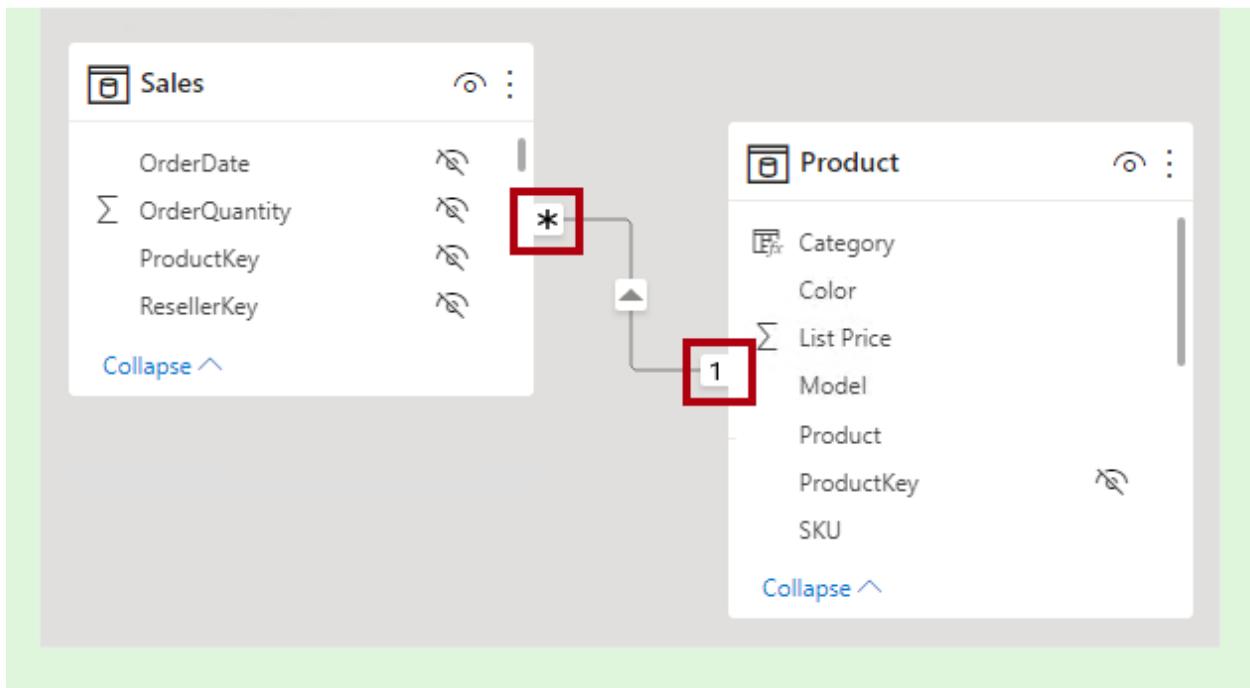
Para obtener instrucciones sobre el uso de este tipo de cardinalidad, vea [Instrucciones para relaciones de varios a varios](#).

### ⓘ Nota

El tipo de cardinalidad de varios a varios es compatible con los modelos desarrollados para Power BI Report Server de enero de 2024 y versiones posteriores.

### 💡 Sugerencia

En la vista de modelo de Power BI Desktop, puede interpretar el tipo de cardinalidad de una relación si examina los indicadores (1 o \*) en cualquiera de los lados de la línea de relación. Si quiere determinar qué columnas están relacionadas, deberá seleccionar (o mover el cursor sobre) la línea de relación para resaltar las columnas.



## Dirección de filtro cruzado

Cada relación de modelo está definida con una dirección de filtro cruzado. El valor determina en qué direcciones se propagarán los filtros. Las posibles opciones de filtro cruzado dependen del tipo de cardinalidad.

[Expandir tabla](#)

Tipo de cardinalidad	Opciones de filtro cruzado
Uno a varios (o varios a uno)	Único Ambos
Uno a uno	Ambos
Varios a varios	Único (Tabla1 a Tabla2) Único (Tabla2 a Tabla1) Ambos

La dirección del filtro cruzado *Único* significa "dirección única" y *Ambos* se aplica a "ambas direcciones". Una relación que filtra en ambas direcciones se describe normalmente como *bidireccional*.

En el caso de las relaciones de uno a varios, la dirección del filtro cruzado siempre es desde el lado "uno" y, opcionalmente, desde el lado "varios" (bidireccional). En el caso de las relaciones de uno a uno, la dirección del filtro cruzado siempre es desde ambas tablas. Por último, en las relaciones de varios a varios, la dirección del filtro cruzado puede ser desde cualquiera de las tablas o desde ambas tablas. Tenga en cuenta que

cuando el tipo de cardinalidad incluye un lado "uno", los filtros siempre se propagarán desde ese lado.

Cuando la dirección del filtro cruzado se establece en **Ambos**, hay disponible una propiedad adicional. que puede aplicar el filtrado bidireccional cuando Power BI impone reglas de seguridad de nivel de fila (RLS). Para más información sobre la RLS, consulte [Seguridad de nivel de fila \(RLS\) con Power BI Desktop](#).

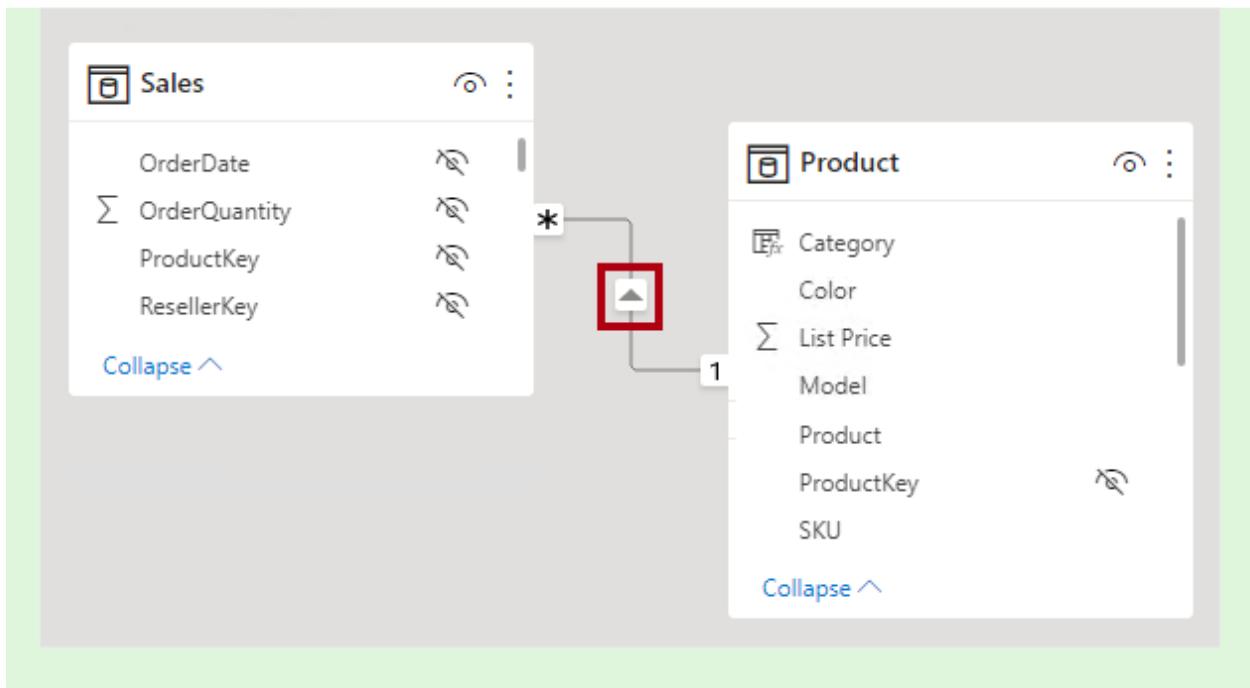
Puede modificar la dirección del filtro cruzado de la relación, incluso deshabilitar la propagación del filtro, usando el cálculo de un modelo. Esto se consigue gracias el uso de la función DAX [CROSSFILTER](#).

Tenga en cuenta que las relaciones bidireccionales pueden afectar negativamente al rendimiento. Además, intentar configurar una relación bidireccional podría producir rutas de propagación de filtro ambiguas. En este caso, es posible que Power BI Desktop no pueda confirmar el cambio de relación y le avisará con un mensaje de error. Sin embargo, a veces Power BI Desktop puede permitir que se definan rutas de relación ambiguas entre las tablas. La resolución de la ruta de acceso de relación se describe [más adelante en este artículo](#).

Se recomienda usar el filtrado bidireccional solo cuando sea necesario. Para obtener más información, vea [Instrucciones para relaciones bidireccionales](#).

### Sugerencia

En la vista de modelo de Power BI Desktop, puede interpretar la dirección del filtro cruzado de una relación mediante las puntas de flecha a lo largo de la línea de relación. Una sola punta de flecha representa un filtro de dirección única en la dirección de la punta de flecha; una punta de flecha doble representa una relación bidireccional.



## Activar esta relación

Solo puede haber una ruta de propagación de filtros activa entre dos tablas del modelo. Sin embargo, se pueden introducir rutas de relación adicionales, pero estas relaciones deben establecerse como *inactivas*. Las relaciones inactivas solo se pueden activar durante la evaluación de un cálculo del modelo. Esto se consigue mediante el uso de la función DAX [USERELATIONSHIP](#).

Por lo general, se recomienda definir las relaciones activas siempre que sea posible. Amplían el ámbito y el potencial del modo en el que los autores de informes pueden usar el modelo. El uso de relaciones activas únicamente significa que las tablas de dimensiones realizadoras de roles deben duplicarse en el modelo.

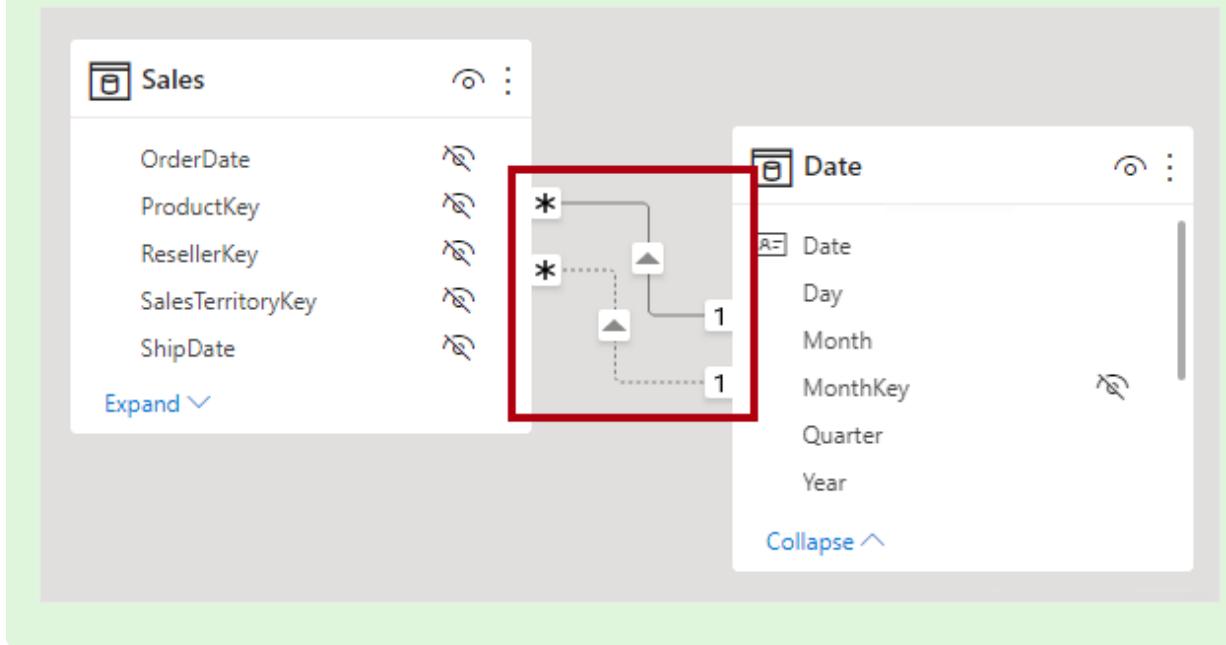
No obstante, en determinadas circunstancias, puede definir una o varias relaciones inactivas para una tabla de dimensiones realizadoras de roles. Puede plantearse el uso de este diseño cuando:

- No hay ningún requisito para que los objetos visuales de informes filtrean simultáneamente por roles diferentes.
- La función DAX `USERELATIONSHIP` se usa para activar una relación específica para los cálculos de modelos pertinentes.

Para más información, consulte [Instrucciones para elegir entre relaciones activas e inactivas](#).

**Sugerencia**

En la vista de modelo de Power BI Desktop, puede interpretar el estado activo o inactivo de una relación. Una relación activa se representa mediante una línea continua; una relación inactiva se representa como una línea discontinua.



## Asumir integridad referencial

La propiedad *Asumir integridad referencial* solo está disponible para las relaciones de uno a varios y uno a uno entre dos tablas del modo de almacenamiento DirectQuery que pertenecen al mismo grupo de origen. Esta propiedad solo se puede habilitar cuando la columna del lado "varios" no contiene valores NULL.

Cuando está habilitada, las consultas nativas enviadas al origen de datos combinan las dos tablas utilizando `INNER JOIN` en lugar de `OUTER JOIN`. La habilitación de esta propiedad mejora, por lo general, el rendimiento de la consulta, aunque depende de las características específicas del origen de datos.

Habilite siempre esta propiedad cuando existe una restricción de clave externa de base de datos entre las dos tablas. Incluso si no hay ninguna restricción de clave externa, considere la posibilidad de habilitar la propiedad si está seguro de la integridad de datos.

### ⓘ Importante

Si se pone en peligro la integridad de los datos, la combinación interna eliminará las filas no coincidentes entre las tablas. Por ejemplo, imagine una tabla de modelo **Sales** con un valor en la columna **ProductID** que no existe en la tabla relacionada **Product**. La propagación del filtro de la tabla **Product** (Producto) a la tabla **Sales**

(Ventas) eliminaría las filas de ventas de los productos desconocidos. Esto daría lugar a una subestimación de los resultados de ventas.

Para más información, vea [Configuración de Asumir integridad referencial en Power BI Desktop](#).

## Funciones DAX pertinentes

Hay varias funciones DAX pertinentes para las relaciones de modelo. En la siguiente lista con viñetas se describe brevemente cada una de estas funciones:

- **RELATED**: recupera el valor del lado "uno" de una relación. Es útil cuando se trata de cálculos de diferentes tablas que se evalúan en el [contexto de las filas](#).
- **RELATEDTABLE**: recupera una tabla de filas del lado "varios" de una relación.
- **USERELATIONSHIP**: permite que un cálculo use una relación inactiva. (Técnicamente, esta función modifica el peso de una relación de modelo inactiva específica, de modo que ayuda a influir en su uso). Resulta útil cuando el modelo incluye una tabla de dimensiones de rol y decide crear relaciones inactivas a partir de esta tabla. También puede usar esta función para [resolver ambigüedades en las rutas de acceso de filtro](#).
- **CROSSFILTER**: modifica la dirección del filtro cruzado de la relación (a uno o ambos) o deshabilita la propagación del filtro (ninguna). Resulta útil cuando es necesario cambiar u omitir las relaciones del modelo durante la evaluación de un cálculo específico.
- **COMBINEVALUES**: combina dos o más cadenas de texto en una sola. El propósito de esta función es admitir relaciones de varias columnas en los modelos DirectQuery cuando las tablas pertenecen al mismo grupo de origen.
- **TREATAS**: aplica el resultado de una expresión de tabla como filtros en las columnas de una tabla no relacionada. Resulta útil en escenarios avanzados cuando quiere crear una relación virtual durante la evaluación de un cálculo específico.
- **Funciones primarias y secundarias**: familia de funciones relacionadas que se pueden usar para generar columnas calculadas y naturalizar una jerarquía de elementos primarios y secundarios. Luego, puede usar estas columnas para crear una jerarquía de nivel fijo.

## Evaluación de las relaciones

Las relaciones de los modelos desde la perspectiva de la evaluación, se clasifican como *normales* o *limitadas*. No se trata de una propiedad configurable de la relación; en

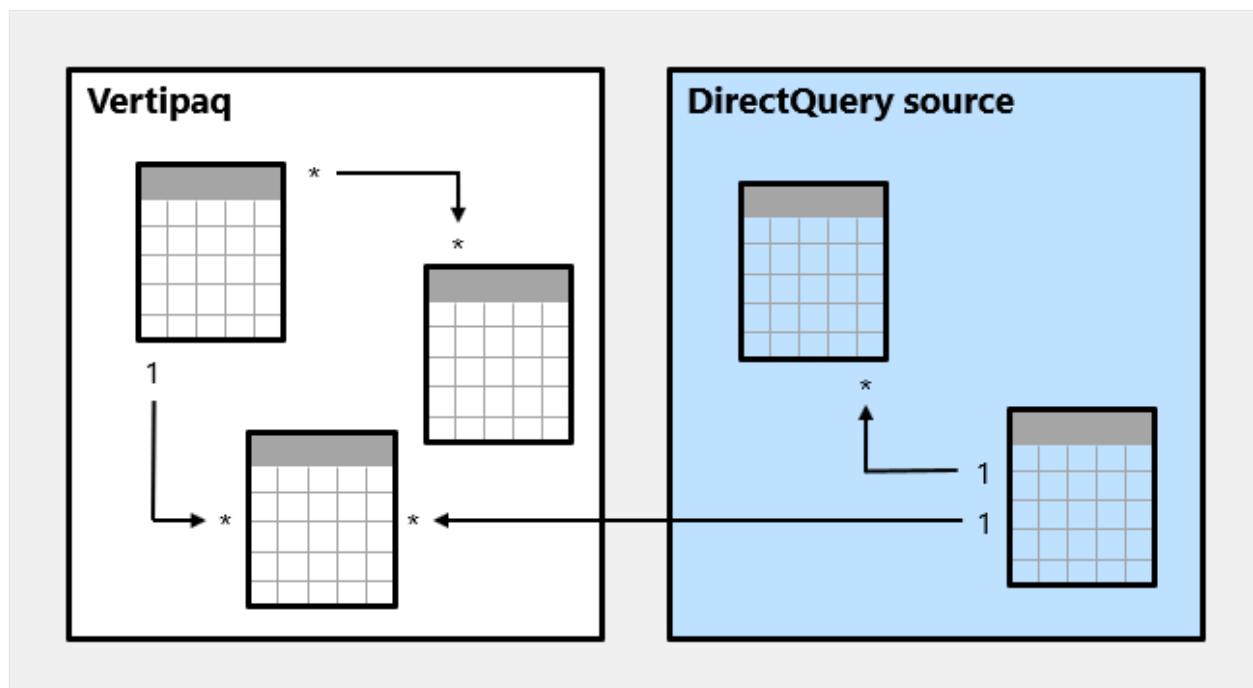
realidad, se deduce del tipo de cardinalidad y del origen de datos de las dos tablas relacionadas. Es importante comprender el tipo de evaluación, porque puede haber implicaciones en el rendimiento o consecuencias si se pone en peligro la integridad de los datos. En este tema se describen estas implicaciones y las consecuencias respecto a la integridad.

En primer lugar, se necesita un poco de teoría de modelado para llegar a comprender las evaluaciones de las relaciones.

Un modelo de importación o DirectQuery consigue todos sus datos de la caché de Vertipaq o de la base de datos de origen. En ambos casos, Power BI puede determinar que existe un lado "uno" de una relación.

Sin embargo, un modelo compuesto puede constar de tablas que usan diferentes modos de almacenamiento (importación, DirectQuery o dual) o varios orígenes de DirectQuery. Cada origen, incluida la caché de Vertipaq de datos de importación, se considera un *grupo de origen*. Luego, las relaciones de modelo se pueden clasificar como *intragrupo de origen* o como *entre grupos de origen*. Una relación intragrupo de origen relaciona dos tablas dentro de un mismo grupo de origen, mientras que una relación entre grupos de origen relaciona las tablas de dos grupos de origen. Cabe mencionar que las relaciones en los modelos de importación o DirectQuery siempre son intragrupo.

A continuación se muestra un ejemplo de un modelo compuesto.



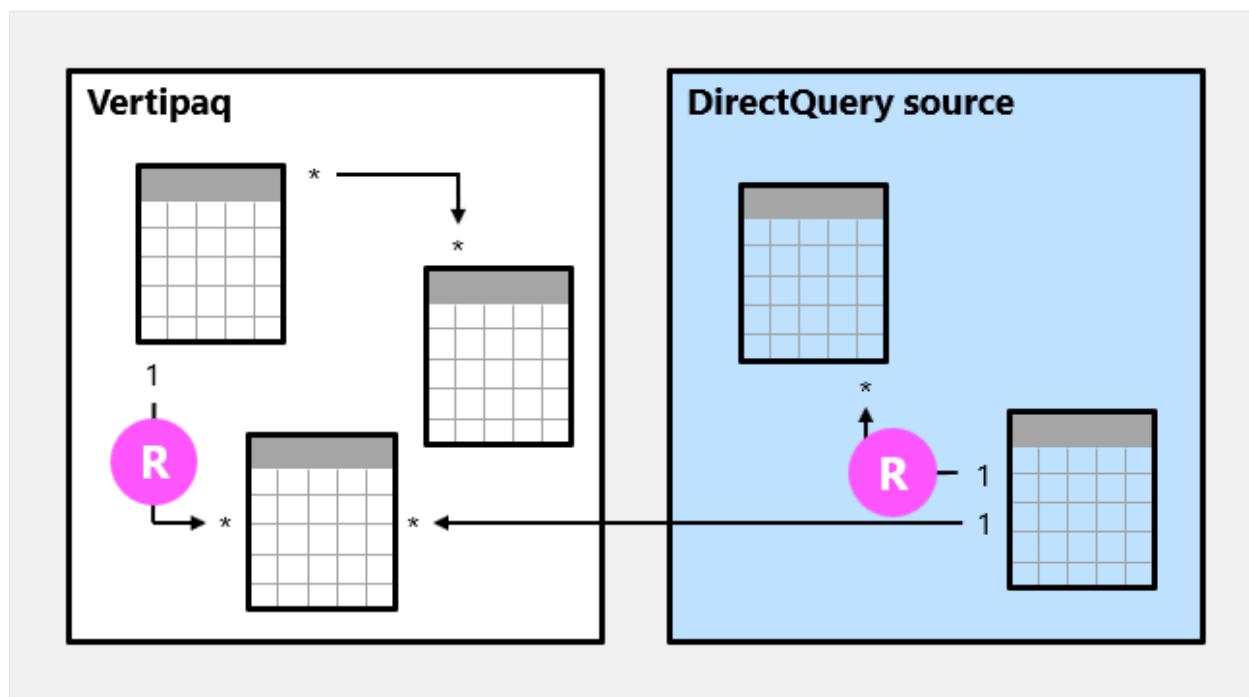
En este ejemplo, el modelo compuesto consta de dos grupos de origen: uno de Vertipaq y otro de DirectQuery. El grupo de origen de Vertipaq contiene tres tablas y el de

DirectQuery, dos. Existe una relación entre grupos de origen que relaciona una tabla del grupo de origen de Vertipaq con una tabla del grupo de origen de DirectQuery.

## Relaciones normales

Una relación del modelo es *normal* cuando el motor de consultas puede determinar el lado "uno" de la relación. Tiene la confirmación de que la columna del lado "uno" contiene valores únicos. Todas las relaciones de uno a varios intragrupo de origen son relaciones normales.

En el ejemplo siguiente, hay dos relaciones normales, ambas marcadas como R. Hay una relación de uno a varios incluida dentro del grupo de origen de Vertipaq y otra relación de uno a varios en el de DirectQuery.



En el caso de los modelos de importación, donde todos los datos se almacenan en la caché de VertiPaq, Power BI crea una estructura de datos para cada relación normal en el momento de la actualización de datos. Las estructuras de datos están formadas por asignaciones indexadas de todos los valores de columna a columna y su finalidad es acelerar la combinación de las tablas en el momento de la consulta.

Cuando se produce la consulta, las relaciones normales permiten que tenga lugar la *expansión de la tabla*. Esta expansión da como resultado la creación de una tabla virtual mediante la inclusión de las columnas nativas de la tabla base y, a continuación, su expansión en tablas relacionadas. En el caso de las tablas de importación, la expansión de la tabla se lleva a cabo en el motor de consultas; en el caso de las tablas de DirectQuery, se lleva a cabo en la consulta nativa que se envía a la base de datos de origen (siempre que la propiedad **Asumir integridad referencial** no esté habilitada). A

continuación, el motor de consultas actúa sobre la tabla expandida, aplicando los filtros y agrupando según los valores de las columnas de la tabla expandida.

### ⓘ Nota

También se expanden las relaciones inactivas, incluso si la relación no se utiliza en ningún cálculo. Las relaciones bidireccionales no tienen ningún impacto en la expansión de tablas.

En el caso de las relaciones de uno a varios, la expansión de tablas tiene lugar desde el lado "varios" al lado "uno" mediante la semántica `LEFT OUTER JOIN`. Cuando no existe un valor coincidente del lado "varios" en el lado "uno", se agrega una fila virtual en blanco en la tabla del lado "uno". Este comportamiento solo se aplica a las [relaciones normales](#), no a las [relaciones limitadas](#).

La expansión de tablas también se produce en las relaciones de uno a uno intragrupo de origen, pero mediante la semántica `FULL OUTER JOIN`. Este tipo de unión garantiza que las filas virtuales en blanco se agregan en cualquiera de los lados, cuando es necesario.

Las filas virtuales en blanco son, en realidad, *miembros desconocidos*. Los miembros desconocidos representan infracciones de la integridad referencial en las que el valor del lado "varios" no tiene un valor correspondiente en el lado "uno". Lo ideal es que estos espacios en blanco no existan. Pueden eliminarse limpiando o reparando los datos de origen.

Veamos cómo funciona la expansión de tablas con un ejemplo animado.

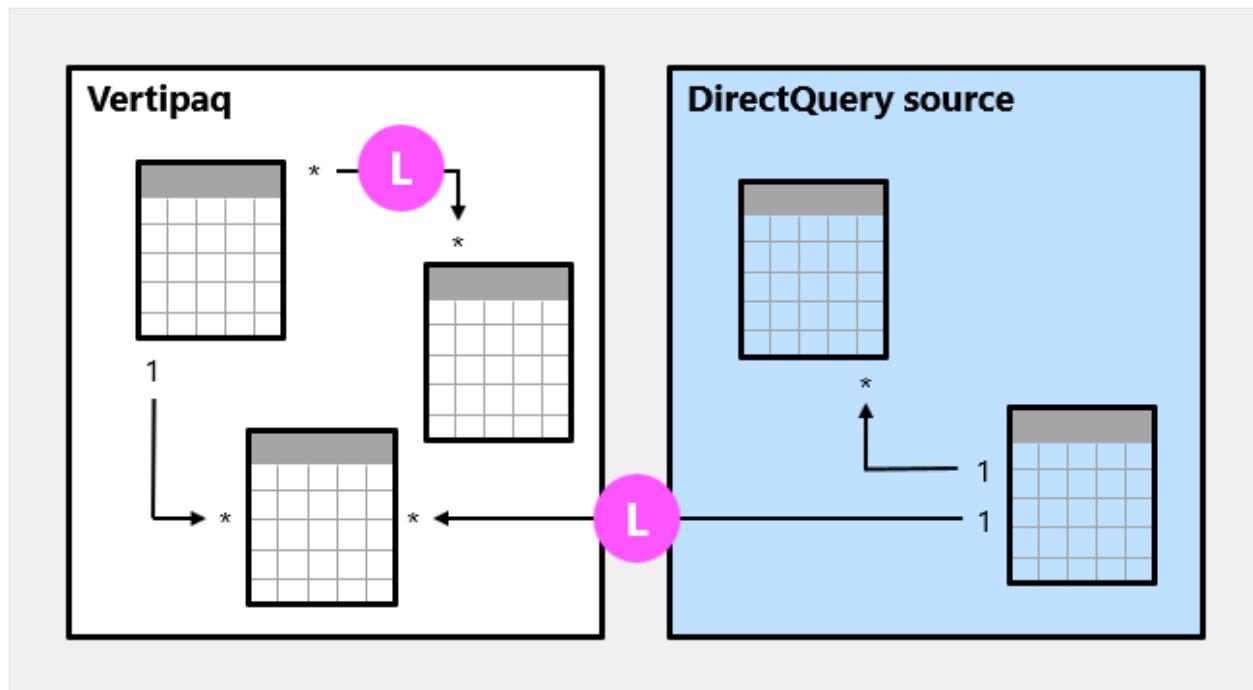
En este ejemplo, el modelo consta de tres tablas: **Category**, **Product** y **Sales** (Categoría, Producto y Ventas). La tabla **Category** (Categoría) está relacionada con la tabla **Product** (Producto) en una relación de uno a varios y la tabla **Product** (Producto) está relacionada con la tabla **Sales** (Ventas) también en una relación de uno a varios. La tabla **Category** (Categoría) contiene dos filas, la tabla **Product** (Producto) contiene tres filas y la tabla **Sales** (Ventas) contiene cinco filas. Hay valores coincidentes en ambos lados de todas las relaciones, lo que significa que no hay ninguna infracción de la integridad referencial. Se desvela una tabla expandida en tiempo de consulta. La tabla consta de las columnas de las tres tablas. Es, de hecho, una perspectiva desnormalizada de los datos incluidos en las tres tablas. Se agrega una nueva fila a la tabla **Sales** (Ventas), con un valor de identificador de producción (9) sin ningún valor coincidente en la tabla **Product** (Producto). Supone una infracción de la integridad referencial. En la tabla expandida, la nueva fila tiene valores (en blanco) para las columnas de tabla **Category** (Categoría) y **Product** (Producto).

## Relaciones limitadas

Una relación de modelo es *limitada* cuando no hay ningún lado "uno" garantizado. Una relación limitada puede ocurrir por dos razones:

- La relación usa un tipo de cardinalidad de varios a varios (aunque una o ambas columnas contengan valores únicos).
- La relación es entre grupos de origen (lo que solo puede suceder en los modelos compuestos).

En el ejemplo siguiente, hay dos relaciones limitadas, ambas marcadas como L. Las dos relaciones incluyen la relación de varios a varios contenida dentro del grupo de origen de VertiPaq y la relación de uno a varios entre grupos de origen.



En el caso de los modelos de importación, nunca se crean estructuras de datos para las relaciones limitadas. En ese caso, Power BI resuelve las combinaciones de tabla en el momento de la consulta.

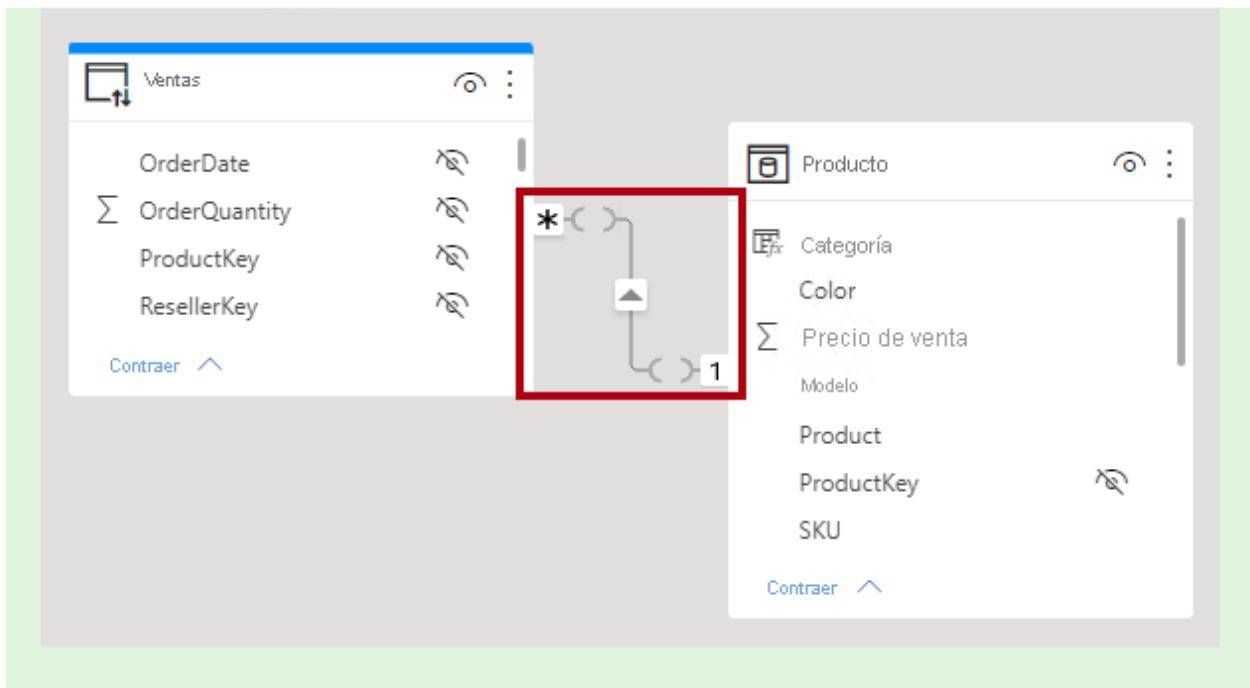
En las relaciones limitadas tampoco se produce la expansión de las tablas. Las combinaciones de tablas se logran mediante la semántica `INNER JOIN` y, por este motivo, no se agregan filas virtuales en blanco para compensar las infracciones de integridad referencial.

Existen otras restricciones relacionadas con las relaciones limitadas:

- No se puede usar la función `RELATED` DAX para recuperar los valores de las columnas del lado "uno".
- La aplicación de RLS tiene restricciones de topología.

#### 💡 Sugerencia

En la vista de modelo de Power BI Desktop, puede interpretar una relación como limitada. Una relación limitada se representa con marcas similares a paréntesis () después de los indicadores de cardinalidad.



## Resolución de ambigüedades en rutas de acceso de relación

Las relaciones bidireccionales pueden introducir varias rutas, y por tanto ambiguas, de propagación de filtro entre las tablas del modelo. Al evaluar la ambigüedad, Power BI elige la ruta de acceso de propagación de filtros según su [prioridad](#) y [peso](#).

### Priority

Los niveles de prioridad definen una secuencia de reglas que Power BI usa para resolver ambigüedades en la ruta de acceso de relación. La primera coincidencia de regla determina la ruta de acceso que seguirá Power BI. Cada regla siguiente describe cómo fluyen los filtros de una tabla de origen a una tabla de destino.

1. Una ruta de acceso que consta de relaciones de uno a varios.
2. Una ruta de acceso que consta de relaciones de uno a varios o de varios a varios.
3. Una ruta de acceso que consta de relaciones de varios a uno.
4. Una ruta de acceso que consta de relaciones de uno a varios de la tabla de origen a una tabla intermedia seguida de relaciones de varios a uno de la tabla intermedia a la tabla de destino.
5. Una ruta de acceso que consta de relaciones de uno a varios o de varios a varios de la tabla de origen a una tabla intermedia seguida de relaciones de varios a uno o de varios a varios de la tabla intermedia a la tabla de destino.
6. Cualquier otra ruta de acceso.

Cuando se incluye una relación en todas las rutas de acceso disponibles, se quita de la consideración de todas las rutas de acceso.

## Peso

Cada relación de una ruta de acceso tiene un peso. De manera predeterminada, el peso de cada relación es igual a menos que se use la función [USERELATIONSHIP](#). El *peso de la ruta de acceso* es el máximo de todos los pesos de relación a lo largo de la ruta de acceso. Power BI usa los pesos de la ruta de acceso para resolver ambigüedades entre varias rutas de acceso con el mismo nivel de prioridad. No elegirá una ruta de acceso con una prioridad más baja, pero elegirá la ruta de acceso con el peso más alto. El número de relaciones de la ruta de acceso no afecta al peso.

Puede influir en el peso de una relación mediante la función [USERELATIONSHIP](#). El peso viene determinado por el nivel de anidamiento de la llamada a esta función, donde la llamada más interna recibe el peso más alto.

Considere el ejemplo siguiente. La medida **Product Sales** asigna un peso mayor a la relación entre **Sales[ProductID]** y **Product[ProductID]**, seguida de la relación entre **Inventory[ProductID]** y **Product[ProductID]**.

DAX

```
Product Sales =  
CALCULATE(  
    CALCULATE(  
        SUM(Sales[SalesAmount]),  
        USERELATIONSHIP(Sales[ProductID], Product[ProductID]))  
,  
    USERELATIONSHIP(Inventory[ProductID], Product[ProductID]))  
)
```

### ⓘ Nota

Si Power BI detecta varias rutas de acceso con la misma prioridad y el mismo peso, devolverá un error de ruta de acceso ambigua. En este caso, debe resolver la ambigüedad influyendo en los pesos de relación mediante la función [USERELATIONSHIP](#) o quitando o modificando las relaciones del modelo.

## Preferencia de rendimiento

En la lista siguiente se ordena el rendimiento de la propagación de filtros, desde el rendimiento más rápido al más lento:

1. Relaciones intragrupos de origen de uno a varios
2. Relaciones de modelo de varios a varios logradas con una tabla intermediaria y que implican al menos una relación bidireccional
3. Relaciones de cardinalidad de varios a varios
4. Relaciones entre grupos de origen

## Contenido relacionado

Para más información sobre este artículo, consulte los recursos siguientes:

- [Descripción de un esquema de estrella e importancia para Power BI](#)
- [Instrucciones para relaciones uno a uno](#)
- [Instrucciones para relaciones de varios a varios](#)
- [Instrucciones para elegir entre relaciones activas e inactivas](#)
- [Instrucciones para relaciones bidireccionales](#)
- [Instrucciones para solución de problemas de relaciones](#)
- [Vídeo: Qué se debe hacer y qué no con las relaciones de Power BI ↗](#)
- [¿Tiene alguna pregunta? Pruebe a preguntar a la comunidad de Power BI ↗](#)
- [¿Sugerencias? Ideas para contribuir a mejorar Power BI ↗](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?



[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Aplicación de relaciones de varios a varios en Power BI Desktop

Artículo • 18/09/2024

Con las *relaciones con una cardinalidad de varios a varios* de Power BI Desktop, se pueden combinar tablas con una cardinalidad de *varios a varios*. Puede crear modelos de datos que contengan dos o más orígenes de datos de forma más fácil e intuitiva. Las *relaciones con una cardinalidad de varios a varios* forman parte del conjunto de funcionalidades de los *modelos compuestos* de Power BI Desktop. Para obtener más información sobre los **modelos compuestos**, consulte [Uso de modelos compuestos en Power BI Desktop](#)

**Editar relación**

Seleccione las tablas y columnas relacionadas.

Sales		
Estado (ventas)	Tipo	Sales
CA	Internet	50
CA	Store	80
TX	Store	400

CityData		
State (CityData)	Ciudad	Population (m)
CA	Los Angeles	4
CA	San Fransisco	0.9
New York	New York	8.5

**Cardinalidad**      Dirección de filtro cruzado

Varios a varios ("\*")      Único (ventas con filtro CityData)

Activar esta relación       Aplicar filtro de seguridad en ambas direcciones

Asumir integridad referencial

**Advertencia:** La cardinalidad de esta relación es varios a varios.

**Aceptar**      **Cancelar**

## Qué resuelve una relación con una cardinalidad de varios a varios

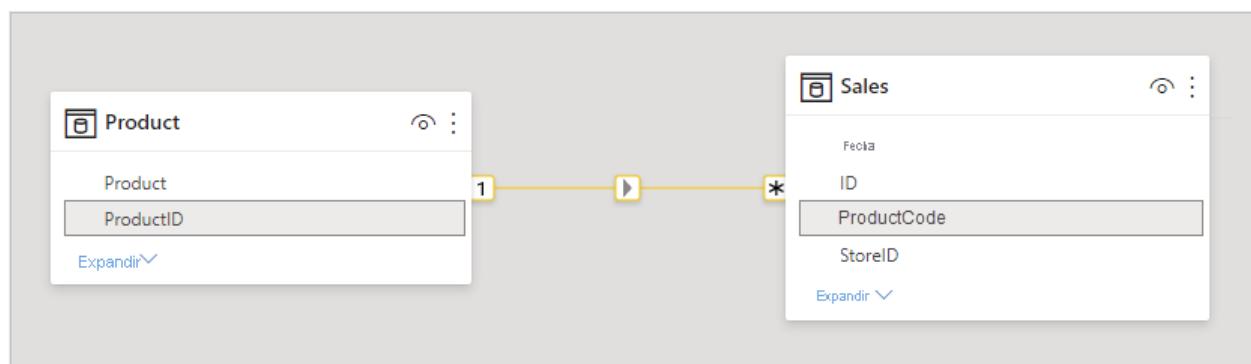
Antes de que las *relaciones con una cardinalidad de varios a varios* estuviesen disponibles, la relación entre dos tablas se definía en Power BI. Al menos una de las columnas de las tablas implicadas en la relación tenía que contener valores únicos. No obstante, a menudo ninguna columna contiene valores únicos.

Por ejemplo, dos tablas podían tener una columna con la etiqueta CountryRegion. Pero los valores de CountryRegion no eran únicos en ninguna de las tablas. Para combinar esas tablas, había que crear una solución alternativa. Una solución alternativa podía ser incorporar tablas adicionales con los valores únicos necesarios. Con las *relaciones con una cardinalidad de varios a varios*, puede combinar esas tablas directamente si usa una relación con una cardinalidad de *varios a varios*.

## Uso de relaciones con una cardinalidad de varios a varios

Cuando define una relación entre dos tablas de Power BI, debe definir la cardinalidad de la relación. Por ejemplo, la relación entre ProductSales y Product (con las columnas ProductSales [ProductCode] y Product[ProductCode]) se definiría como de *varios a uno*. La relación se define de esta manera porque cada producto tiene muchas ventas y la columna de la tabla Product (ProductCode) es única. Al definir la cardinalidad de una relación como de *varios a uno*, de *uno a varios* o de *uno a uno*, Power BI la valida para que la cardinalidad seleccionada coincida con los datos reales.

Por ejemplo, observe el modelo simple de esta imagen:



Ahora, imagine que la tabla **Product** solo muestra dos filas, como se muestra a continuación:

ProductCode	ProductName	Price
A	Name for Product A	20
B	Name for Product B	23

Además, imagine que la tabla Sales solo tiene cuatro filas, incluida una para un producto C. Debido a un error de integridad referencial, la fila del producto C no existe en la tabla Product.

ProductCode	Date	Qty
A	1/1/2018	10
A	1/2/2018	20
B	1/1/2018	50
C	1/1/2018	1000

Los elementos **ProductName** y **Price** (de la tabla **Product**), junto con el elemento **Qty** total de cada producto (de la tabla **ProductSales**) se mostrarían así:

ProductName	Price	Qty
Name for Product B	23	50
Name for Product A	20	30
		1000
<b>Total</b>		<b>1080</b>

Como puede ver en la imagen anterior, hay una fila **ProductName** en blanco asociada a las ventas del producto C. Esta fila en blanco corresponde a lo siguiente:

- Cualquier fila de la tabla **ProductSales** para la que no existe ninguna fila correspondiente en la tabla **Producto**. Hay un problema de integridad referencial, como se observa en el producto C de este ejemplo.
- Cualquier fila de la tabla **ProductSales** para la que la columna de clave externa es NULL.

Por estas razones, en ambos casos la fila en blanco se contabiliza para las ventas en las que no se conoce el valor de **ProductName** ni de **Precio**.

A veces las tablas se combinan por dos columnas, aunque ninguna de ellas es única. Por ejemplo, observe estas dos tablas:

- La tabla **Ventas** contiene los datos de ventas por **Estado** y cada fila contiene el importe de ventas para el tipo de ventas de este estado. Los estados incluyen CA, WA y TX.

State (Sales)	Type	Sales
CA	Internet	60
CA	Store	80
TX	Store	400
WA	Internet	150
WA	Store	100

- La tabla **CityData** muestra datos sobre las ciudades, incluida la población y el estado (como CA, WA y Nueva York).

State (CityData)	City	Population (m)
CA	Los Angeles	4.00
CA	San Francisco	0.90
New York	New York	8.50
WA	Seattle	0.70
WA	Spokane	0.20

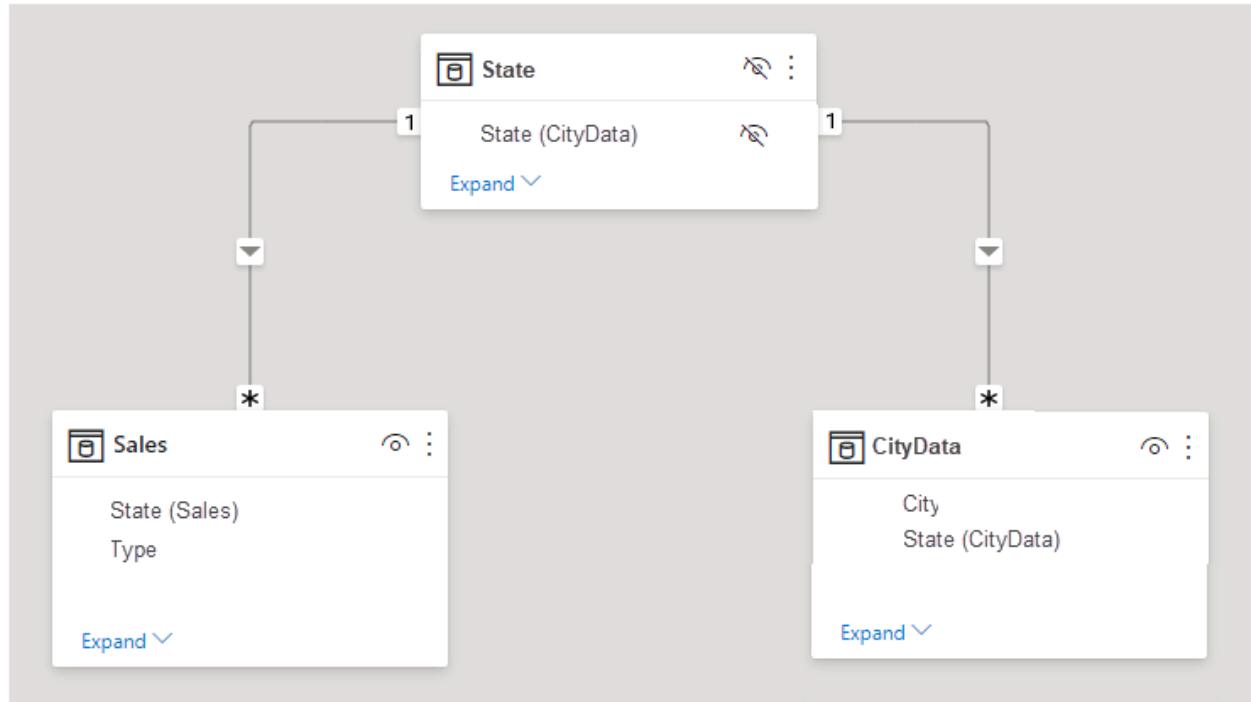
Ahora hay una columna para **State** en ambas tablas. Es razonable querer informar sobre las ventas totales por estado y la población total de cada estado. Pero hay un problema: la columna **State** no es única en ninguna de las tablas.

## Solución anterior

Antes de la versión de julio de 2018 de Power BI Desktop, no se podía crear una relación directa entre estas tablas. Una solución alternativa era:

- Crear una tercera tabla que solo incluía los identificadores de estado únicos. La tabla podía ser una o todas las siguientes:
  - Tabla calculada (definida mediante el uso de expresiones de análisis de datos [DAX]).
  - Tabla basada en una consulta que se define en el Editor de Power Query, que puede mostrar los identificadores únicos procedentes de una de las tablas.
  - Conjunto combinado completo.
- Luego se relacionaban las dos tablas originales con esa tabla nueva mediante relaciones comunes de *varios a uno*.

La tabla de la solución alternativa se podía dejar visible. También se podía ocultar para que no apareciera en la lista **Campos**. Al ocultar la tabla, las relaciones de *varios a uno* normalmente se establecían para filtrar en ambas direcciones y se podía usar el campo State de cualquiera de las tablas. El filtrado cruzado posterior se propaga a la otra tabla. Este enfoque se muestra en la siguiente imagen:



Un objeto visual que muestra **Estado** (desde la tabla **CityData**) junto con el valor de **Población** y **Ventas** totales sería como aparece a continuación:

State (CityData)	Population (m)	Sales
CA	4.90	140
New York	8.50	
WA	0.90	250
<b>Total</b>	<b>14.30</b>	<b>790</b>

#### ⓘ Nota

Dado que en esta solución alternativa se usa el estado de la tabla **CityData**, solo aparecen los estados de esa tabla, así que TX no está incluido. Además, a diferencia de las relaciones de *varios a uno*, si bien la fila total incluye todas las **ventas** (incluidas las de TX), los detalles no incluyen una fila en blanco que cubre esas filas no coincidentes. Del mismo modo, ninguna fila en blanco cubriría las **ventas** en las que hubiera un valor nulo en **State**.

Imagine que también agrega la ciudad a ese objeto visual. Aunque se conoce la población por ciudad, las **ventas** mostradas por ciudad simplemente repiten las **ventas** del **estado** correspondiente. Este escenario normalmente se produce cuando la agrupación de columnas no está relacionada con alguna medida de agregado, como se muestra aquí:

State (CityData)	Population (m)	Sales
CA	<b>4.90</b>	<b>140</b>
Los Angeles	4.00	140
San Fransisco	0.90	140
New York	<b>8.50</b>	
New York	8.50	
WA	<b>0.90</b>	<b>250</b>
Seattle	0.70	250
Spokane	0.20	250
<b>Total</b>	<b>14.30</b>	<b>790</b>

Imagine que define la nueva tabla Sales como la combinación de todos los estados y que la hace visible en la lista **Campos**. El mismo objeto visual mostraría el **estado** (en la nueva tabla), la **población** total y las **ventas** totales:

State	Population (m)	Sales
CA	4.90	140
New York	8.50	
TX		400
WA	0.90	250
<b>Total</b>	<b>14.30</b>	<b>790</b>

Como puede ver, se incluirían TX (con datos de **ventas**, pero con datos de **población** desconocidos) y Nueva York (con datos de **población** conocidos, pero sin datos de **ventas**). Esta solución no es óptima y presenta muchos problemas. En las relaciones con una cardinalidad de varios a varios se abordan estos problemas, como se explica en la sección siguiente.

Para más información sobre cómo implementar esta solución alternativa, consulte las [instrucciones para relaciones de varios a varios](#).

# Uso de una relación con una cardinalidad de varios a varios en lugar de la solución alternativa

Es posible relacionar tablas directamente, como las que se han descrito anteriormente, sin tener que recurrir a soluciones alternativas similares. Ahora es posible establecer la cardinalidad de una relación como de *varios a varios*. Este valor indica que ninguna tabla contiene valores únicos. En estas relaciones se puede controlar qué tabla filtra a la otra tabla. O bien se puede aplicar filtrado bidireccional, donde cada tabla filtra a la otra.

En Power BI Desktop, la cardinalidad se establece de manera predeterminada en *varios a varios* cuando se determina que ninguna tabla contiene valores únicos para las columnas de la relación. En estos casos, un mensaje de advertencia pide confirmación de que se quiere establecer una relación, de modo que el cambio no sea el efecto no deseado de un problema de los datos.

Por ejemplo, al crear una relación directamente entre CityData y Sales (donde los filtros fluirían desde CityData a Sales), Power BI Desktop muestra el cuadro de diálogo **Editar relación**:

**Editar relación**

Seleccione las tablas y columnas relacionadas.

Sales		
Estado (ventas)	Tipo	Sales
CA	Internet	50
CA	Store	80
TX	Store	400

CityData		
State (CityData)	Ciudad	Population (m)
CA	Los Angeles	4
CA	San Fransisco	0.9
New York	New York	8.5

Cardinalidad      Dirección de filtro cruzado

Varios a varios ("\*")      Único (ventas con filtro CityData)

Activar esta relación       Aplicar filtro de seguridad en ambas direcciones

Asumir integridad referencial

! Advertencia: La cardinalidad de esta relación es varios a varios.

**Aceptar**      **Cancelar**

La vista de **relaciones** resultante mostrará la relación de varios a varios directa entre las dos tablas. La apariencia de las tablas en la lista **Campos**, así como su comportamiento posterior al crear los objetos visuales, son similares a cuando se aplica la solución alternativa. En la solución alternativa, la tabla adicional que muestra los datos de estado distintos no está visible. Como se ha explicado anteriormente, se mostraría un objeto visual con los datos de **State**, **Population** y **Sales**:

State (CityData)	Population (m)	Sales
CA	4.90	140
New York	8.50	
WA	0.90	250
<b>Total</b>	<b>14.30</b>	<b>790</b>

Las principales diferencias entre las *relaciones con una cardinalidad de varios a varios* y las relaciones de *varios a uno* más típicas son las siguientes:

- Los valores mostrados no incluyen una fila en blanco dedicada a las filas que no coinciden en la otra tabla. Además, los valores no se aplican a las filas donde la columna usada en la relación de la otra tabla es nula.
- No se puede usar la función `RELATED()`, ya que se podría relacionar más de una fila.
- Usar la función `ALL()` en una tabla no quita los filtros aplicados a otras tablas relacionadas con una relación de varios a varios. En el ejemplo anterior, una medida definida como se muestra aquí no quitaría los filtros de las columnas de la tabla CityData relacionada:

```
Sales total = CALCULATE(SUM('Sales'[Sales]), ALL('Sales'))
```

Un objeto visual que mostrara datos de **State**, **Sales** y **Sales total** daría lugar a este gráfico:

State (CityData)	Sales	Sales total
CA	140	140
WA	250	250
<b>Total</b>	<b>790</b>	<b>790</b>

Teniendo en cuenta las diferencias anteriores, asegúrese de que los cálculos que usen `ALL(<Table>)`, como *% del total general*, devuelvan los resultados deseados.

## Consideraciones y limitaciones

Existen algunas limitaciones para esta versión de las *relaciones con una cardinalidad de varios a varios* y los modelos compuestos.

Los siguientes orígenes de Live Connect (multidimensionales) no se pueden usar con modelos compuestos:

- SAP HANA
- SAP Business Warehouse
- SQL Server Analysis Services
- Modelos semánticos de BI
- Azure Analysis Services

Al conectarse a estos orígenes multidimensionales mediante DirectQuery, no es posible conectar a otro origen de DirectQuery ni combinarlo con datos importados.

Las limitaciones existentes del uso de DirectQuery se siguen aplicando cuando se utilizan las *relaciones con una cardinalidad de varios a varios*. Muchas limitaciones ahora son por tabla, en función del modo de almacenamiento de la tabla. Por ejemplo, una columna calculada en una tabla importada puede hacer referencia a otras tablas, pero una columna calculada en una tabla DirectQuery puede hacer referencia solo a columnas de la misma tabla. Otras limitaciones se aplican al modelo completo si cualquiera de las tablas del modelo es de DirectQuery. Por ejemplo, las características Conclusiones rápidas y Preguntas y respuestas no están disponibles en un modelo si alguna tabla de este tiene un modo de almacenamiento de DirectQuery.

## Contenido relacionado

Para obtener más información sobre los modelos compuestos y DirectQuery, consulte los siguientes artículos:

- [Usar modelos compuestos en Power BI Desktop](#)
- [Administración del modo de almacenamiento en Power BI Desktop](#)
- [DirectQuery en Power BI](#)
- [Orígenes de datos de Power BI](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Habilitación del filtrado cruzado bidireccional para DirectQuery en Power BI Desktop

Artículo • 23/03/2023

Al filtrar las tablas para crear la vista adecuada de los datos, los creadores de informes y los modeladores de datos se enfrentan a desafíos que determinan cómo aplicar filtros a un informe. Anteriormente, el contexto de filtro de la tabla se ha retenido en un lado de la relación, pero no en el otro. Esta disposición a menudo requería una fórmula compleja de expresiones de análisis de datos (DAX) para obtener los resultados deseados.

Con el filtrado cruzado bidireccional, los creadores de informes y los modeladores de datos ahora tienen más control sobre cómo pueden aplicar filtros al trabajar con tablas relacionadas. El filtrado cruzado bidireccional permite aplicar filtros en *ambos* lados de una relación de tabla. Puede aplicar los filtros propagando el contexto de filtro en una segunda tabla relacionada en el otro lado de una relación de tabla.

## Habilitación del filtrado cruzado bidireccional para DirectQuery

Puede habilitar el filtrado cruzado en el cuadro de diálogo **Editar relación**. Para habilitar el filtrado cruzado de una relación, debe configurar las opciones siguientes:

- Establezca **Dirección del filtro cruzado** en **Ambos**.
- Seleccione **Aplicar filtro de seguridad en ambas direcciones**.

## Editar relación

Permite seleccionar tablas y columnas relacionadas.

Artículos										
CategoryID	SectionID	Origen	Author	ArticleDate	Section	Category	Days Old	Fresh		
4	12	Power BI	mihart	4/19/2016	Get started	Power BI Service	73			
4	26	Power BI	mihart	4/6/2016	Visualizations	Power BI Service	86			
t-i	4	26	Power BI	mihart	1/21/2016	Visualizations	Power BI Service	162		

Categorías	
CategoryID	Category
1	Power BI Desktop
2	Power BI Developer
3	Power BI Mobile Apps

Cardinalidad

Varios a uno (\*:1)

Dirección del filtro cruzado

Ambos

Activación de esta relación

Aplicar filtro de seguridad en ambas direcciones

Asumir integridad referencial

Aceptar

Cancelar

### ① Nota

Al crear fórmulas DAX de filtrado cruzado en Power BI Desktop, use *UserPrincipalName*. Ese campo suele ser el mismo que el inicio de sesión de un usuario, por ejemplo, *joe@contoso.com*, en lugar de *UserName*. Por tanto, puede que necesite crear una tabla relacionada que asigne *UserName* o *EmployeeID* a *UserPrincipalName*.

Para obtener más información y ejemplos de cómo funciona el filtrado cruzado bidireccional, consulte las [notas del producto sobre el filtrado cruzado bidireccional para Power BI Desktop](#).

# Usar modelos compuestos en Power BI Desktop

Artículo • 16/12/2024

Anteriormente en Power BI Desktop, cuando se usaba DirectQuery en un informe, no se permitía usar ninguna otra conexión de datos en ese informe, ya fuese que se tratara de DirectQuery o importación. Con los modelos compuestos esa restricción ya no existe. Un informe puede incluir sin problemas conexiones de datos de más de una conexión de datos de DirectQuery o de importación, en la combinación de su preferencia.

La funcionalidad de modelos compuestos de Power BI Desktop consta de tres características relacionadas:

- **Modelos compuestos:** permiten que un informe tenga dos o más conexiones de datos de grupos de origen diferentes. Estos grupos de origen pueden ser una o varias conexiones de DirectQuery y una conexión de importación, dos o más conexiones de DirectQuery, o bien cualquier combinación de ellas. En este artículo se describen los modelos compuestos en detalle.
- **Relaciones de varios a varios:** con los modelos compuestos, puede establecer *relaciones de varios a varios* entre las tablas. Este enfoque elimina los requisitos de valores únicos en tablas. También permite descartar las soluciones alternativas anteriores, como el hecho de presentar nuevas tablas solo para establecer relaciones. Para más información, consulte [Relaciones de varios a varios en Power BI Desktop](#).
- **Modo de almacenamiento:** ahora puede especificar los objetos visuales que consultan los orígenes de datos back-end. Esta característica permite mejorar el rendimiento y reducir la carga de back-end. Anteriormente, incluso los objetos visuales simples, como las segmentaciones, iniciaban consultas a los orígenes de back-end. Para más información, consulte [Administración del modo de almacenamiento en Power BI Desktop](#).

## Usar modelos compuestos

Con los modelos compuestos puede conectarse a diferentes clases de orígenes de datos al usar Power BI Desktop o el servicio Power BI. Puede realizar esas conexiones de datos de dos maneras:

- Mediante la importación de datos a Power BI, que es la manera más común para obtener datos.
- Mediante una conexión directa a los datos en su repositorio de origen inicial con DirectQuery. Para más información sobre DirectQuery, vea [DirectQuery en Power BI](#).

Al usar DirectQuery, los modelos compuestos permiten crear un modelo de Power BI (como un archivo .pbix de Power BI Desktop único) que tiene como resultado una de las siguientes acciones o ambas:

- Combina los datos de uno o varios orígenes de DirectQuery.
- Combina los datos de orígenes de DirectQuery e importa los datos.

Por ejemplo, mediante el uso de modelos compuestos, puede crear un modelo que combine los siguientes tipos de datos:

- Datos de ventas de un almacenamiento de datos empresarial.
- Datos de objetivos de ventas de una base de datos de SQL Server departamental.
- Datos importados a partir de una hoja de cálculo.

Un modelo que combina datos de más de un origen de DirectQuery o que combina DirectQuery con datos importados se conoce como un modelo compuesto.

Puede crear relaciones entre las tablas como siempre, incluso cuando las tablas procedan de orígenes diferentes. Cualquier relación entre orígenes se crea con una cardinalidad de varios a varios, independientemente de su cardinalidad real. Puede cambiar a una cardinalidad de uno a varios, de varios a uno o de uno a uno. Sea cual sea la cardinalidad que se establezca, las relaciones entre orígenes tienen un comportamiento diferente. No se pueden usar las funciones de expresiones de análisis de datos (DAX) para recuperar valores en el lado `one` del lado `many`. Es posible que también observe un impacto en el rendimiento en comparación con las relaciones de varios a varios dentro del mismo origen.

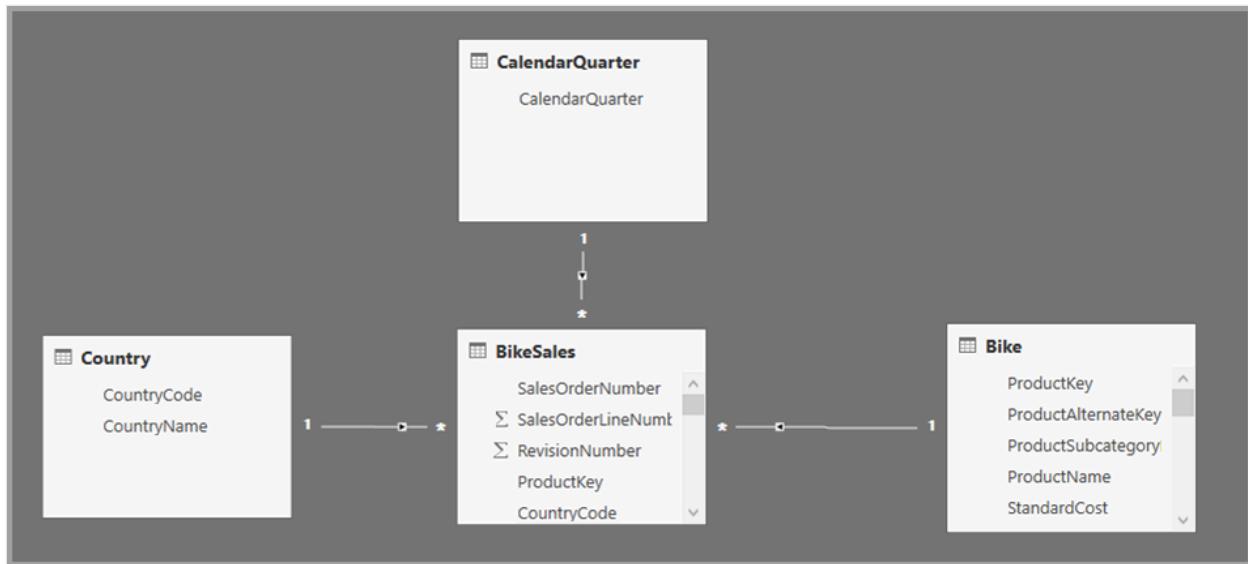
#### Nota

En el contexto de los modelos compuestos, todas las tablas importadas son efectivamente un solo origen, independientemente del origen de datos.

## Ejemplo de un modelo compuesto

Un ejemplo de modelo compuesto podría ser un informe que se conecte a un almacenamiento de datos corporativos en SQL Server mediante el uso de DirectQuery.

En este caso, el almacenamiento de datos contiene datos de **Sales by Country** (Ventas por país), **Quarter** (Trimestre) y **Bike (Product)** (Bicicleta [Producto]), como se muestra en la siguiente imagen:



En este momento, podría crear objetos visuales sencillos con campos de este origen. La siguiente imagen muestra las ventas totales por *ProductName* para un trimestre seleccionado.

The screenshot shows a Power BI report interface. On the left, a dropdown menu for **CalendarQuarter** is set to **2004 Q2**. To the right is a table with the following data:

	ProductName	SalesAmount
	Mountain-200 Black, 38	\$725,631.7742
	Mountain-200 Black, 42	\$638,035.6779
	Mountain-200 Black, 46	\$546,907.133
	Mountain-200 Silver, 38	\$668,400.255
	Mountain-200 Silver, 42	\$570,032.679
	Mountain-200 Silver, 46	\$547,639.2075
	Mountain-400-W Silver, 38	\$70,485.284
	Mountain-400-W Silver, 40	\$82,951.022
	Mountain-400-W Silver, 42	\$66,330.038
	Mountain-400-W Silver, 46	\$72,024.264
	Mountain-500 Black, 40	\$24,299.55
	Mountain-500 Black, 42	\$28,511.472
Total		\$12,299,251.4178

Pero, ¿qué ocurre si tiene datos en una hoja de cálculo de Excel sobre el administrador de productos asignado a cada artículo con la prioridad de marketing? Si quiere conocer el valor de **Sales Amount** (Cantidad de ventas) por **Product Manager** (Administrador de producto), es posible que no se puedan agregar estos datos locales en el almacenamiento de datos corporativos. O bien, en el mejor de los casos, se trata de una tarea que puede llevar meses.

Es posible importar los datos de ventas del almacenamiento de datos, en lugar de usar DirectQuery. Después, se podrían combinar los datos de ventas con los datos que haya

importado desde la hoja de cálculo. Este enfoque es poco razonable, por los motivos que han llevado a usar DirectQuery en primer lugar. Los motivos pueden incluir:

- Alguna combinación de las reglas de seguridad aplicadas en el origen subyacente.
- Existencia de la necesidad de poder consultar los datos más recientes.
- Dimensiones de los datos, que pueden ser bastante grandes.

Aquí es donde aparecen los modelos compuestos. Los modelos compuestos le permiten conectarse al almacenamiento de datos mediante DirectQuery y luego usar **Obtener datos** para más orígenes. En este ejemplo, establecemos primero la conexión de DirectQuery al almacén de datos corporativos. Utilice **Obtener datos**, elija **Excel** y, después, vaya a la hoja de cálculo que contiene los datos locales. Por último, importe la hoja de cálculo que contiene los valores *Product Names* (Nombres de producto), **Sales Manager** (Administrador de ventas) asignado y **Priority** (Prioridad).

The screenshot shows the Power BI Navigator window. On the left, there's a tree view under 'Display Options' showing 'ProductManagers.xlsx [2]' with 'ProductManagers' selected (indicated by a checked checkbox). Below it is 'Sheet1'. On the right, a table titled 'ProductManagers' is displayed with the following data:

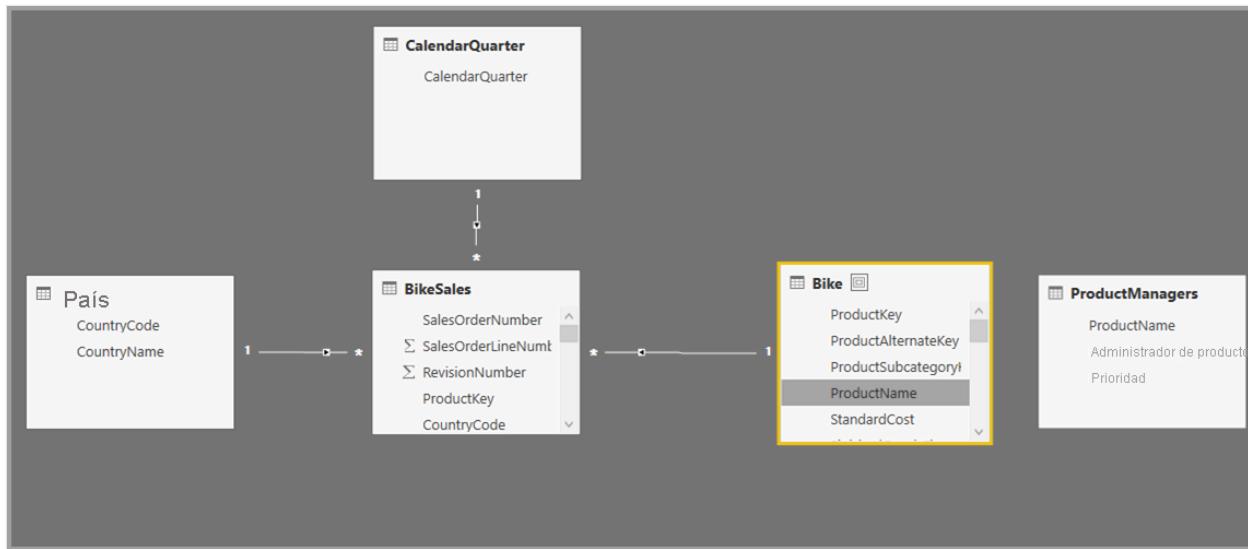
ProductName	Product Manager	Priority
Mountain-200 Black, 38	Andersen	M
Mountain-200 Black, 42	Andersen	L
Mountain-200 Black, 46	Bell	L
Mountain-200 Silver, 38	Adams	L
Mountain-200 Silver, 42	Morris	H
Mountain-200 Silver, 46	Morris	M
Mountain-400-W Silver, 38	Morris	H
Mountain-400-W Silver, 40	Morris	H
Mountain-400-W Silver, 42	Nicholls	L
Mountain-400-W Silver, 46	Nicholls	M
Mountain-500 Black, 40	Nicholls	M
Mountain-500 Black, 42	Nicholls	H
Mountain-500 Black, 44	Nicholls	M
Mountain-500 Black, 48	Adams	L
Mountain-500 Black, 52	Bell	H
Mountain-500 Silver, 40	Hall	M
Mountain-500 Silver, 42	Hall	L
Mountain-500 Silver, 44	Hall	H
Mountain-500 Silver, 48	Hall	L
Mountain-500 Silver, 52	Hall	L
Road-250 Black, 44	Lee	L
Road-250 Black, 48	Lee	L
Road-250 Black, 52	Lee	L
Road-250 Black, 58	Lee	L

At the bottom of the window are buttons for 'Load' (highlighted in yellow), 'Edit', and 'Cancel'.

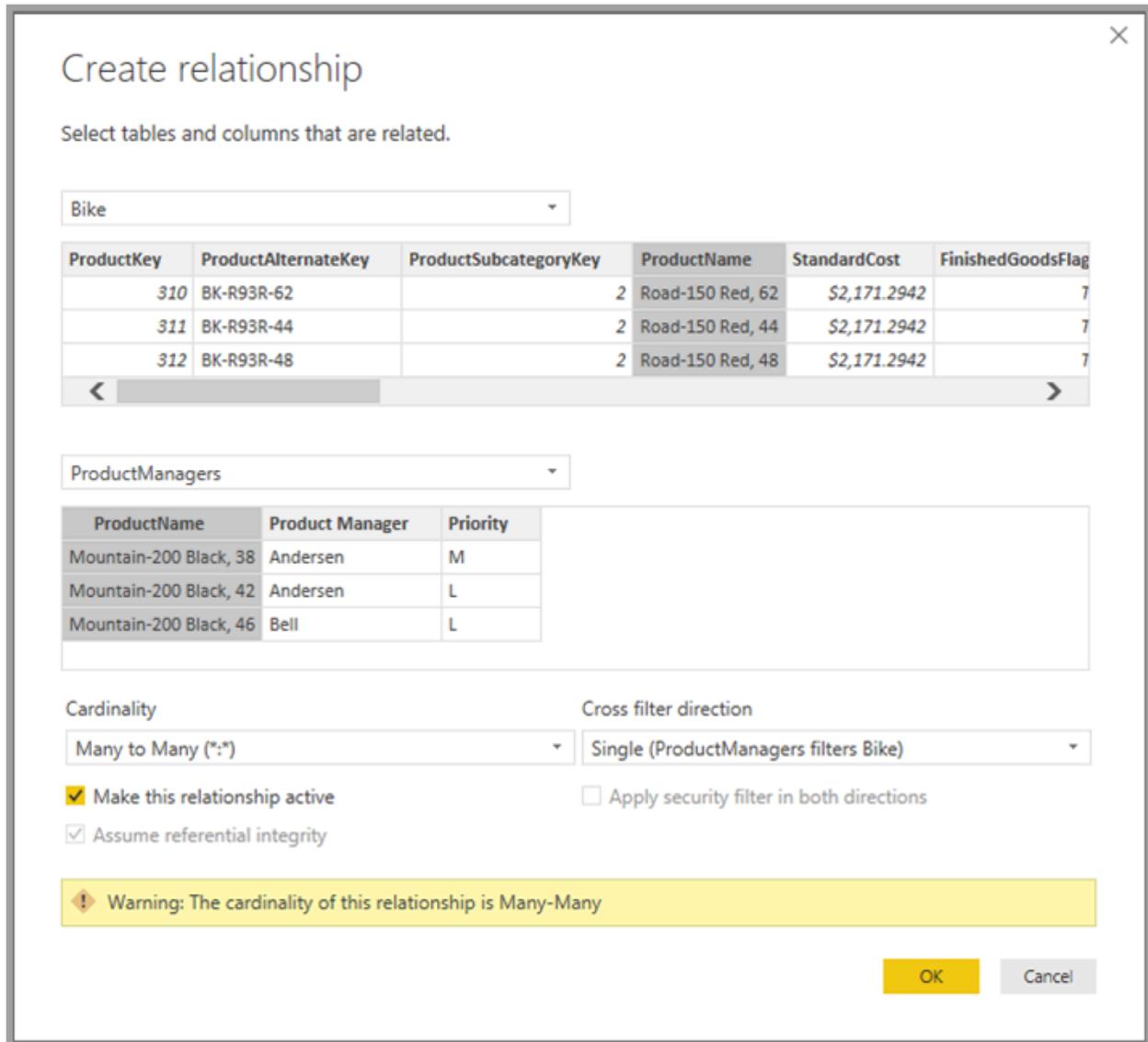
En la lista **Campos**, puede ver dos tablas: la tabla **Bike** (Bicicleta) original de SQL Server y una tabla **ProductManagers** nueva. La nueva tabla contiene los datos importados de Excel.

The screenshot shows the 'Fields' pane in Power BI Desktop. A search bar at the top contains the text 'Search'. Below it, a list of tables is displayed. Two specific tables are highlighted with red boxes: 'Bike' and 'ProductManagers'. The 'Bike' table has several columns listed under it: Priority, Product Mana..., ProductName, Σ Size, Style, and a few others partially visible. The 'ProductManagers' table also has some columns listed.

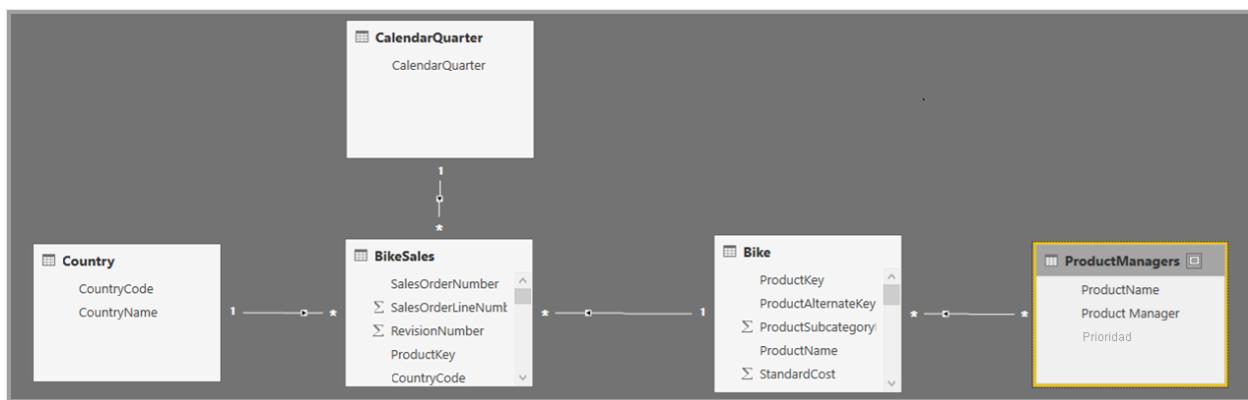
Del mismo modo, en la vista **Relaciones** de Power BI Desktop, ahora se ve otra tabla denominada **ProductManagers** (Administradores de productos).



Ahora necesitamos relacionar estas tablas con las otras en el modelo. Como siempre, creamos una relación entre la tabla **Bike** (Bicicleta) de SQL Server y la tabla **ProductManagers** importada. Es decir, la relación se establece entre **Bike[ProductName]** y **ProductManagers[ProductName]**. Como se ha explicado anteriormente, todas las relaciones entre el origen tienen la cardinalidad de varios a varios de forma predeterminada.



Una vez que se ha establecido esta relación, se muestra en la vista **Relaciones** en Power BI Desktop tal como se esperaría.



Ahora podemos crear objetos visuales mediante cualquiera de los campos de la lista **Campos**. Este enfoque combina sin problemas datos de varios orígenes. Por ejemplo, el valor *SalesAmount* (Cantidad de ventas) total para cada *Product Manager* (Administrador de productos) se muestra en la siguiente imagen:

The screenshot shows a Power BI desktop interface. On the left is a table visualization titled "Product Manager SalesAmount". The columns are "Product Manager" and "SalesAmount". The rows list various names with their corresponding sales amounts, ending with a "Total" row. A red box highlights the header row "Product Manager SalesAmount".

On the right is the "Filters" pane, which includes a "Visualizations" section with icons for different types of visualizations, a "Fields" section with a search bar and a tree view of fields, and a "Values" section where "SalesAmount" is selected. A red box highlights the "SalesAmount" field under "BikeSales". Below these are sections for "Drillthrough", "Cross-report", and "Keep all filters/On/Off" settings.

Product Manager	SalesAmount
Adams	\$1,036,903.447
Andersen	\$1,363,667.4521
Bell	\$1,236,781.7098
Collins	\$3,728,206.0198
Fernandez	\$873,663.0116
Hall	\$242,273.5258
Kapoor	\$501,979.52
Lee	\$1,391,190.1879
Morris	\$1,271,108.1925
Nicholls	\$221,836.756
Total	<b>\$12,299,251.4178</b>

En el ejemplo siguiente se muestra un caso común de una tabla de *dimensiones*, como **Producto** o **Cliente**, que se extiende con algunos datos adicionales que se importan desde otro lugar. También es posible hacer que las tablas usen DirectQuery para conectarse a diversos orígenes. Para continuar con el ejemplo, imaginemos que **Sales Targets** (Objetivos de ventas) por **Country** (País) y **Period** (Período) se almacenan en una base de datos departamental independiente. Como es habitual, puede usar **Obtener datos** para conectarse a esos datos, tal como se muestra en la siguiente imagen:

**Navigator**

Display Options

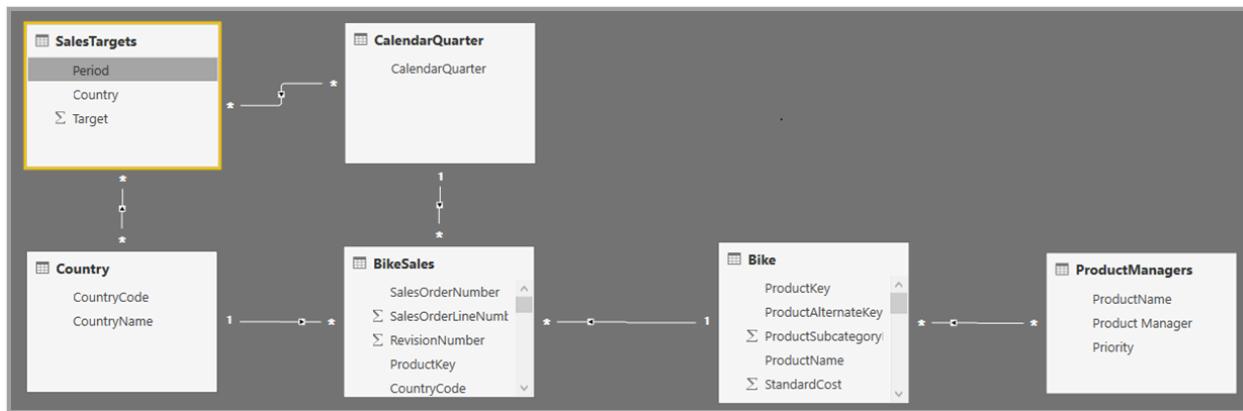
- Paulsa500 [1]
  - Sales Targets [1]
    - SalesTargets

**SalesTargets**  
Preview downloaded on Friday, June 8, 2018

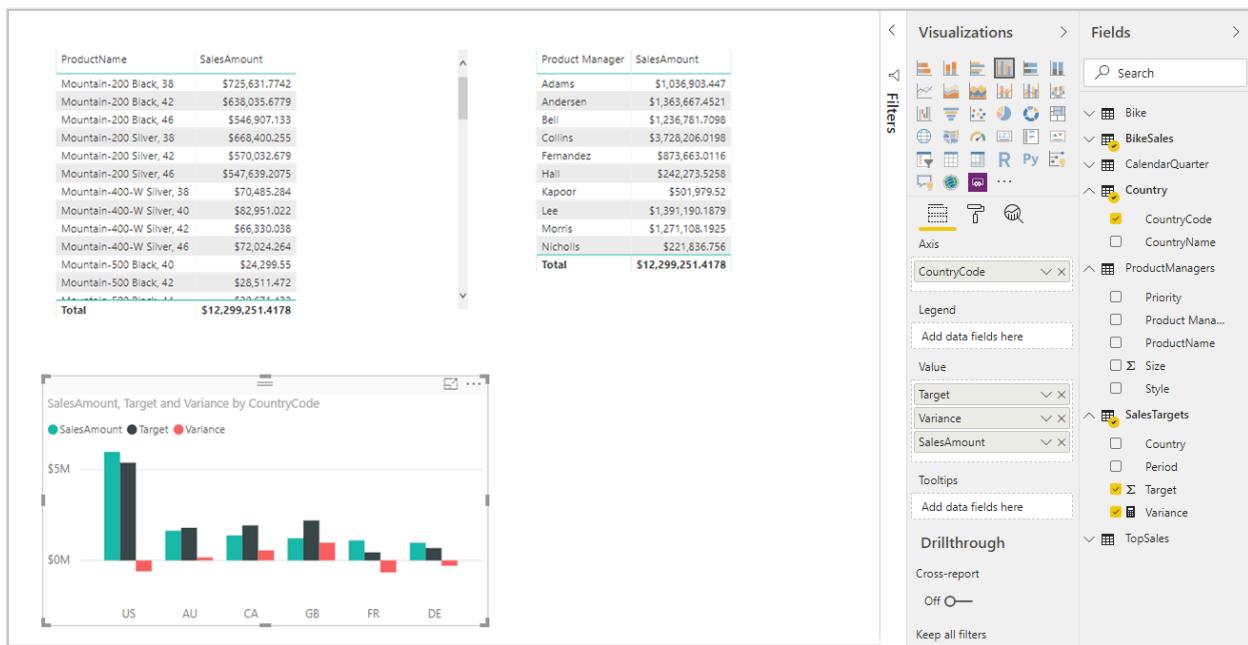
Period	Country	Target
2001 Q1	AU	0
2001 Q1	CA	0
2001 Q1	DE	0
2001 Q1	FR	0
2001 Q1	GB	0
2001 Q1	US	0
2001 Q2	AU	0
2001 Q2	CA	0
2001 Q2	DE	0
2001 Q2	FR	0
2001 Q2	GB	0
2001 Q2	US	0
2001 Q3	AU	666803
2001 Q3	CA	901742
2001 Q3	DE	68973
2001 Q3	FR	37865
2001 Q3	GB	278499
2001 Q3	US	2499123
2001 Q4	AU	773149
2001 Q4	CA	1222830
2001 Q4	DE	97477
2001 Q4	FR	34364
2001 Q4	GB	246364

Select Related Tables

Como ha hecho antes, puede crear relaciones entre la tabla nueva y las demás tablas del modelo. Después, puede crear objetos visuales que combinen los datos de la tabla. Volvamos a examinar la vista **Relaciones**, donde establecimos relaciones nuevas:



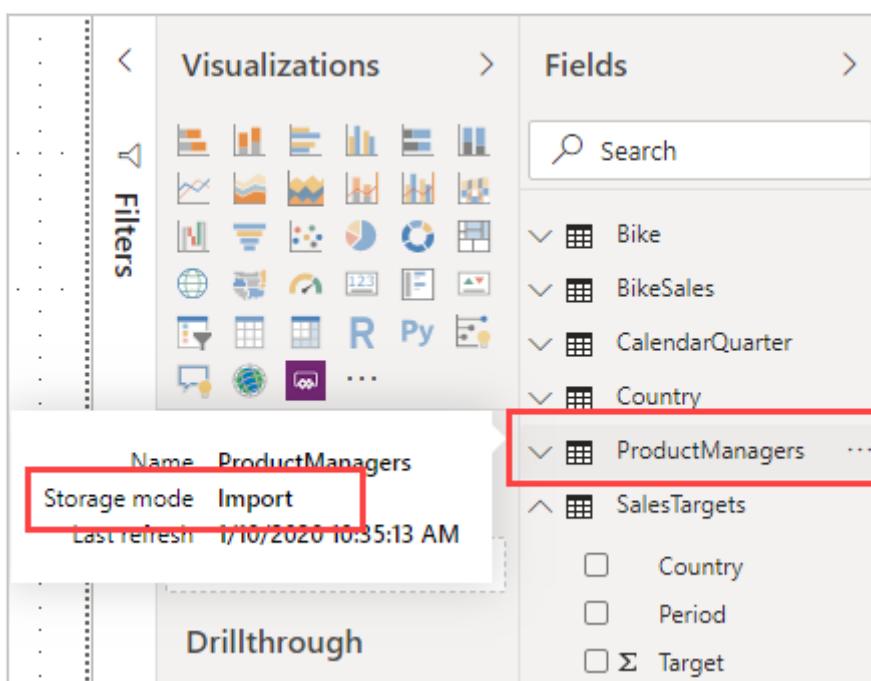
La siguiente imagen se basa en los nuevos datos y las relaciones que hemos creado. El objeto visual en la esquina inferior izquierda muestra el valor *Sales Amount* (Cantidad de ventas) total frente a *Target* (Objetivo), mientras que el cálculo de la varianza muestra la diferencia. Los datos de **Sales Amount** (Cantidad de ventas) y **Target** (Objetivo) proceden de dos bases de datos de SQL Server diferentes.



## Establecer el modo de almacenamiento

Cada tabla de un modelo compuesto tiene un modo de almacenamiento que indica si la tabla se basa en DirectQuery o en importación. El modo de almacenamiento se puede ver y modificar en el panel **Propiedad**. Para mostrar el modo de almacenamiento, haga clic en una tabla en la lista **Campos** y, después, seleccione **Propiedades**. En la siguiente imagen se muestra el modo de almacenamiento para la tabla **SalesTargets** (Objetivos de ventas).

El modo de almacenamiento también se puede ver en la información sobre herramientas de cada tabla.



En el caso de los archivos de Power BI Desktop (.pbix) que contengan tablas DirectQuery e Importación, la barra de estado mostrará un modo de almacenamiento denominado **Combinado**. Puede seleccionar ese término en la barra de estado y cambiar fácilmente todas las tablas para la importación.

Para más información sobre el modo de almacenamiento, consulte [Administración del modo de almacenamiento en Power BI Desktop](#).

#### ⓘ Nota

Puede usar el modo de almacenamiento *mixto* en Power BI Desktop y en el servicio Power BI.

## Tablas calculadas

Puede agregar tablas calculadas a un modelo en Power BI Desktop que use DirectQuery. Las expresiones de análisis de datos (DAX) que definen la tabla calculada pueden hacer referencia a cualquier tabla importada o de DirectQuery, o una combinación de ambas.

Las tablas calculadas siempre se importan y los datos se actualizan cuando se actualizan las tablas. Si una tabla calculada hace referencia a una tabla DirectQuery, los objetos visuales que hagan referencia a la tabla DirectQuery siempre mostrarán los valores más recientes en el origen subyacente. Como alternativa, los objetos visuales que hacen referencia a la tabla calculada muestran los valores en el momento de la última actualización de la tabla calculada.

#### ⓘ Importante

Las tablas calculadas no son compatibles con el servicio Power BI con esta característica menos que cumpla requisitos específicos. Para obtener más información, consulte la sección [Trabajo con un modelo compuesto basado en un modelo semántico](#) de este artículo.

## Implicaciones de seguridad

Los modelos compuestos tienen algunas implicaciones de seguridad. Una consulta enviada a un origen de datos puede incluir valores de datos que se han recuperado desde otro origen de datos. En el ejemplo anterior, el objeto visual que muestra **Sales Amount** (Cantidad de ventas) por **Product Manager** (Administrador de productos) envía

una consulta SQL para la base de datos relacional Sales (Ventas). La consulta SQL puede contener los nombres de Product Managers (Administradores de producto) y sus productos asociados.

```
SELECT ...  
FROM ...  
inner join (  
(SELECT N'Andersen' AS [c52],N'Mountain-200 Black, 38' AS [c4] ) UNION ALL  
(SELECT N'Andersen' AS [c52],N'Mountain-200 Black, 42' AS [c4] ) UNION ALL  
(SELECT N'Bell' AS [c52],N'Mountain-200 Black, 46' AS [c4] ) UNION ALL  
(SELECT N'Bell' AS [c52],N'Mountain-500 Black, 52' AS [c4] ) UNION ALL  
...  
)
```

Por tanto, la información almacenada en la hoja de cálculo ahora se incluye en una consulta enviada a la base de datos relacional. Si esta información es confidencial, se deben considerar las implicaciones de seguridad. En concreto, tenga en cuenta lo siguiente:

- Cualquier administrador de la base de datos que pueda ver los seguimientos o registros de auditoría puede ver esta información, incluso sin permisos para los datos de su fuente original. En este ejemplo, el administrador necesitaría permisos para el archivo de Excel.
- Se debe considerar la configuración de cifrado para cada origen. Lo habitual es querer evitar tener que recuperar la información desde un origen mediante una conexión cifrada y, después, incluirla de forma accidental en una consulta enviada a otro origen mediante una conexión no cifrada.

Con el fin de permitir la confirmación de que se consideraron todas las implicaciones de seguridad, Power BI Desktop muestra un mensaje de advertencia cuando se realiza una acción para crear un modelo compuesto.

Además, si un autor agrega *Table1* de *Model A* a un modelo compuesto (que se denomina *Model C* para referencia), un usuario que vea un informe basado en *Model C* podría consultar **cualquier tabla** de *Model A* que no esté protegida mediante la seguridad de nivel de fila (RLS).

Por motivos similares, se debe tener cuidado al abrir un archivo de Power BI Desktop enviado desde un origen que no es de confianza. Si el archivo contiene modelos compuestos, la información que alguien recupere de un origen, con las credenciales del

usuario que abre el archivo, se enviará a otro origen de datos como parte de la consulta. El autor del archivo de Power BI Desktop malintencionado podría ver esta información. Por lo tanto, al abrir inicialmente un archivo de Power BI Desktop que contiene varios orígenes, Power BI Desktop muestra una advertencia. La advertencia es similar a la mostrada al abrir un archivo que incluye consultas SQL nativas.

## Implicaciones de rendimiento

Siempre se debe considerar el rendimiento al usar DirectQuery, principalmente para garantizar que el origen de back-end tenga los recursos suficientes para proporcionar una buena experiencia para los usuarios. Para que la experiencia se considere buena, los objetos visuales deben actualizarse en cinco segundos o menos. Para más información sobre el rendimiento, vea [DirectQuery en Power BI](#).

El uso de modelos compuestos agrega otras consideraciones de rendimiento. Un solo objeto visual puede producir que se envíen consultas a varios orígenes, lo que a menudo pasa los resultados de una consulta a un segundo origen. Esta situación puede generar las siguientes formas de ejecución:

- **Consulta de origen con un gran número de valores literales:** por ejemplo, un objeto visual que solicita el valor **Cantidad de ventas** total para un conjunto de **Administradores de productos** seleccionado primero tendría que determinar qué elementos **Productos** administraban. Esta secuencia debe realizarse antes de que el objeto visual envíe una consulta SQL que incluya todos los identificadores de producto en una cláusula `WHERE`.
- **Consulta de origen con un nivel de granularidad inferior y en la que los datos se agregan de forma local posteriormente:** cuando el número de **Productos** que cumplen los criterios de filtro de **Administrador de productos** aumenta, puede resultar ineficaz o imposible incluir todos los productos en una cláusula `WHERE`. En su lugar, puede consultar el origen relacional en el nivel inferior de **Product** (Producto) y después agregar los resultados localmente. Si la cardinalidad de los **Productos** (Productos) supera un límite de 1 millón, la consulta generará un error.
- **Varias consultas de origen, una por grupo por valor:** cuando la agregación usa **DistinctCount** y se agrupa por una columna de otro origen, y si el origen externo no admite pasar de manera eficaz varios valores literales que definen la agrupación, es necesario enviar una consulta SQL por grupo por valor.

Un objeto visual que solicita un recuento distinto de **CustomerAccountNumber** de la tabla de SQL Server por **Administradores de productos** importados de la hoja de cálculo necesitaría pasar los detalles de la tabla **Administradores de productos**

en la consulta enviada a SQL Server. Esta acción es inviable a través de otros orígenes, por ejemplo, Redshift. En su lugar, habría una consulta SQL enviada por el **administrador de ventas**, hasta algún límite práctico, momento en el cual se generaría un error en la consulta.

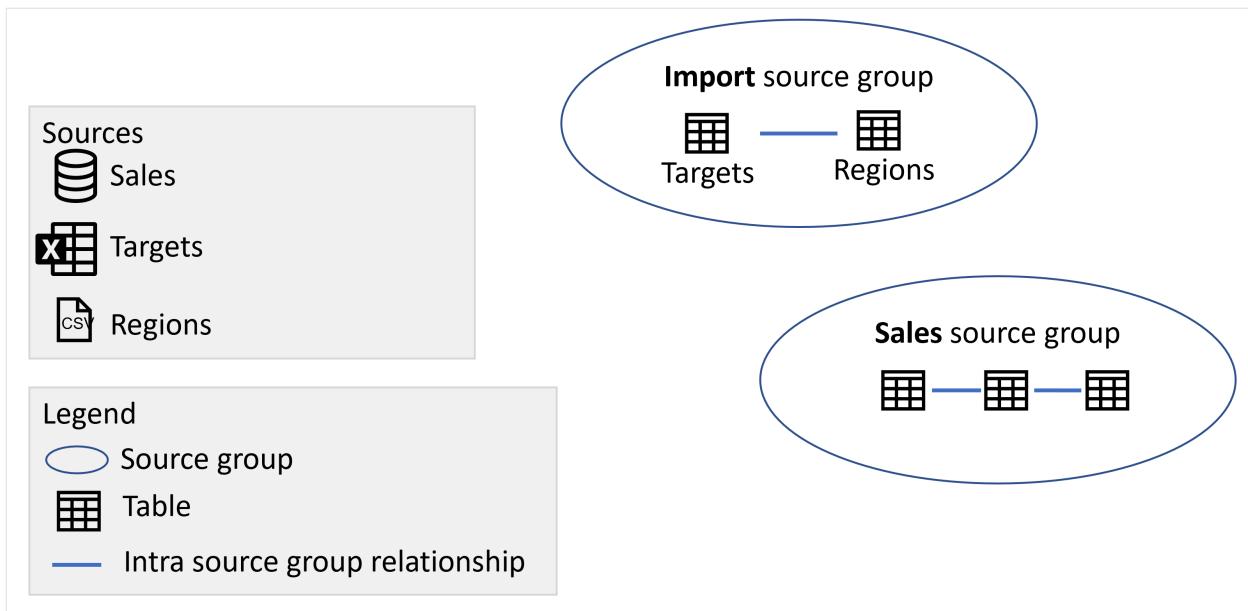
Cada uno de estos casos tiene sus propias implicaciones en el rendimiento y los detalles exactos varían en función de cada origen de datos. Aunque la cardinalidad de las columnas usadas en la relación que combina ambos orígenes permanece baja (unos pocos miles), el rendimiento no debería verse afectado. A medida que crece esta cardinalidad, debe prestar más atención a la repercusión en el rendimiento resultante.

Además, el uso de las relaciones de varios a varios significa que se deben enviar consultas independientes al origen subyacente de cada nivel total o subtotal, en lugar de agregar localmente los valores detallados. Un objeto visual de tabla simple con totales podría enviar dos consultas de origen en lugar de una.

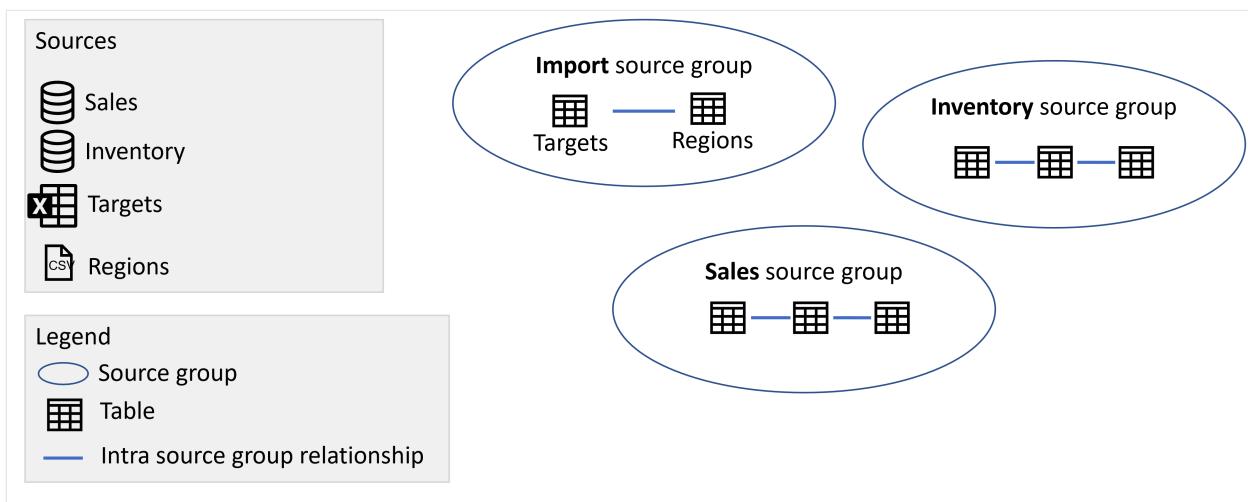
## Grupos de origen

Un grupo de origen es una colección de elementos como tablas y relaciones, de un origen de DirectQuery o de todos los orígenes de importación implicados en un modelo de datos. Un modelo compuesto está formado por uno o varios grupos de origen. Considere los siguientes ejemplos:

- Un modelo compuesto que se conecta a un modelo semántico de Power BI llamado **Ventas** y enriquece el modelo semántico agregando una medida de **Ventas YTD**, que no está disponible en el modelo semántico original. Este modelo consta de un grupo de origen.
- Un modelo compuesto que combina datos importando una tabla de una hoja Excel llamada **Objetivos** y un archivo CSV llamado **Regiones**, y realizando una conexión DirectQuery a un modelo semántico de Power BI llamado **Ventas**. En este caso, hay dos grupos de origen, como se muestra en la siguiente imagen:
  - El primer grupo de origen contiene las tablas de la hoja de Excel **Destinos** y el archivo CSV **Regiones**.
  - El segundo grupo de origen contiene los elementos del modelo semántico de Power BI de **Ventas**.



Si agregó otra conexión de DirectQuery a otro origen, como una conexión de DirectQuery a una base de datos de SQL Server denominada **Inventario**, los elementos de ese origen se agregan a otro grupo de origen:



### ⓘ Nota

La importación de datos desde otro origen **no** agregará otro grupo de origen, ya que todos los elementos de todos los orígenes importados se encuentran en un grupo de origen.

## Grupos de origen y relaciones

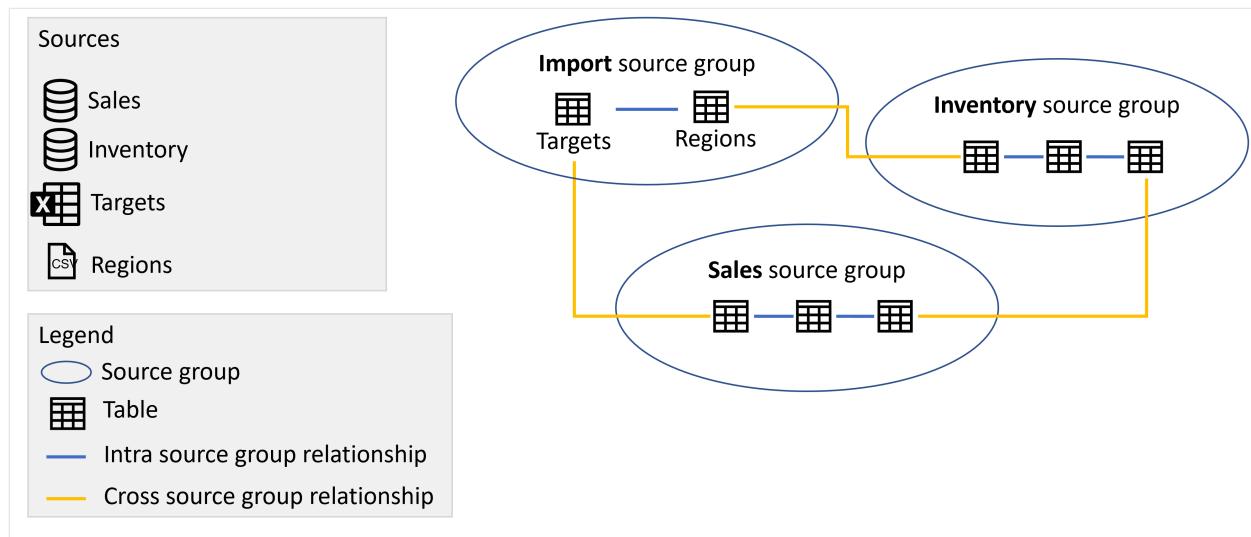
Hay dos tipos de relaciones en un modelo compuesto:

- **Relaciones intragrupo de origen.** Estas relaciones relacionan elementos dentro de un grupo de origen juntos. Estas relaciones siempre son normales a menos que sean de varios a varios, en cuyo caso están limitadas.

- **Relaciones entre grupos de origen.** Estas relaciones comienzan en un grupo de origen y terminan en un grupo de origen diferente. Estas relaciones siempre son relaciones limitadas.

Obtenga más información sobre la distinción entre las relaciones normales y limitadas y su impacto.

Por ejemplo, en la imagen siguiente, se han agregado tres relaciones entre grupos de origen, que relacionan tablas entre los distintos grupos de origen:



## Local y remoto

Cualquier elemento de un grupo de origen que sea de DirectQuery se considera **remoto**, a menos que el elemento se haya definido localmente como parte de una extensión o enriquecimiento del origen de DirectQuery y no forme parte del origen remoto, como una medida o una tabla calculada. Una tabla calculada basada en una tabla del grupo de origen DirectQuery pertenece al grupo de origen "Import" y se considera **local**. Cualquier elemento que se encuentra en el grupo de origen "Importar" se considera local. Por ejemplo, si define la siguiente medida en un modelo compuesto que usa una conexión DirectQuery al origen de inventario, la medida se considera local:

```
DAX
[Average Inventory Count] = Average(Inventory[Inventory Count])
```

## Grupos de cálculo, consulta y evaluación de medidas

Los **grupos de cálculo** proporcionan una manera de reducir el número de medidas redundantes y de agrupar expresiones de medida comunes. Los casos de uso típicos son los cálculos de inteligencia de tiempo en los que quiere poder cambiar de los

cálculos actuales a los de mes a fecha, trimestre a fecha o año a fecha. Al trabajar con modelos compuestos, es importante tener en cuenta la interacción entre los grupos de cálculo y si una medida solo hace referencia a elementos de un único grupo de origen remoto. Si una medida solo hace referencia a elementos de un único grupo de origen remoto y el modelo remoto define un grupo de cálculo que afecta a la medida, ese grupo de cálculo se aplica, aunque si la medida se haya definido en el modelo remoto o en el modelo local. Pero si una medida no hace referencia a elementos de un único grupo de origen remoto exclusivamente, sino a elementos de un grupo de origen remoto en el que se aplica un grupo de cálculo remoto, los resultados de la medida podrían verse afectados por el grupo de cálculo remoto. Considere el ejemplo siguiente:

- Ventas de revendedor es una medida definida en el modelo remoto.
- El modelo remoto contiene un grupo de cálculo que cambia el resultado de Ventas de revendedor
- Ventas por Internet es una medida definida en el modelo local.
- Ventas totales es una medida definida en el modelo local y tiene la siguiente definición:

DAX

```
[Total Sales] = [Internet Sales] + [Reseller Sales]
```

En este escenario, la medida **Ventas por Internet** no se ve afectada por el grupo de cálculo definido en el modelo remoto, ya que no forma parte del mismo modelo. Pero el grupo de cálculo puede cambiar el resultado de la medida **Ventas de revendedor**, ya que está en el mismo modelo. Este dato significa que los resultados devueltos por la medida **Ventas totales** se deben evaluar cuidadosamente. Imagine que usamos el grupo de cálculo en el modelo remoto para devolver resultados de año a fecha. El resultado devuelto por **Ventas de revendedor** es ahora un valor anual a fecha, mientras que el resultado devuelto por **Ventas por Internet** sigue siendo actual. El resultado de **Ventas totales** ahora es inesperado, ya que agrega un resultado actual a un resultado anual a la fecha.

## Modelos compuestos en modelos semánticos de Power BI y Analysis Services

Uso de modelos compuestos con modelos semánticos de Power BI y Analysis Services, puede crear un modelo compuesto utilizando una conexión DirectQuery para conectarse a modelos semánticos de Power BI, Azure Analysis Services (AAS) y SQL Server 2022 Analysis Services. Con un modelo compuesto, puede combinar los datos de

estos orígenes con otros datos de DirectQuery e importados. Esta función resultará especialmente útil para autores de informes que quieran combinar los datos de su modelo semántico empresarial con otros datos que posean, como una hoja de cálculo de Excel, o que quieran personalizar o enriquecer los metadatos de su modelo semántico empresarial.

## Administración de modelos compuestos en modelos semánticos de Power BI

Para permitir la creación y el consumo de modelos compuestos en modelos semánticos de Power BI, su inquilino debe tener habilitados los siguientes conmutadores:

- [Permitir puntos de conexión XMLA y analizar en Excel con modelos semánticos locales](#). Si este interruptor está deshabilitado no se puede realizar una conexión DirectQuery a un modelo semántico de Power BI.
- [Los usuarios pueden trabajar con modelos semánticos de Power BI en Excel mediante una conexión dinámica](#). Si este conmutador está deshabilitado, los usuarios no pueden realizar conexiones dinámicas con los modelos semánticos de Power BI, por lo que no se puede acceder al botón **Realizar cambios en este modelo**.
- [Permitir la conexión DirectQuery a los modelos semánticos de Power BI](#). Consulte los párrafos siguientes para obtener más información sobre este conmutador y el efecto que tiene la acción de deshabilitarlo.

Además, para las capacidades Premium y Premium por usuario, [la opción de "Punto de conexión XMLA" debe habilitarse y establecerse en "Solo lectura" o "Lectura y escritura"](#).

Los administradores de inquilinos pueden habilitar o deshabilitar las conexiones DirectQuery a los modelos semánticos de Power BI en el portal de administración. Aunque esta opción está habilitada por defecto, si se deshabilita, los usuarios dejarán de publicar nuevos modelos compuestos en los modelos semánticos de Power BI en el servicio.

Allow DirectQuery connections to Power BI datasets

*Unapplied changes*

DirectQuery connections allow users to make changes to existing datasets or use them to build new ones. [Learn more](#)



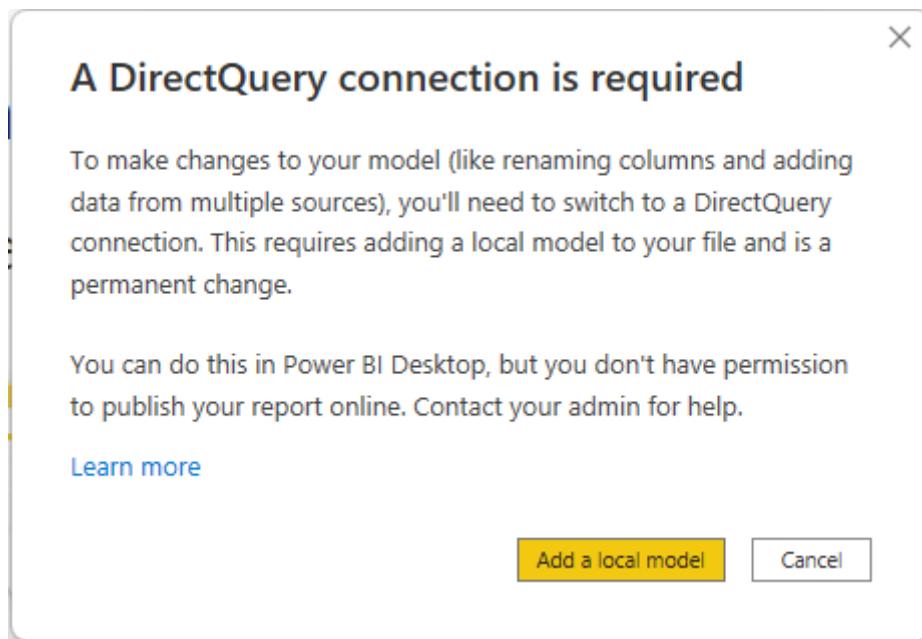
Apply to:

- The entire organization
- Specific security groups
- Except specific security groups

**Apply**

**Cancel**

Los informes existentes que usan un modelo compuesto en un modelo semántico de Power BI siguen funcionando y los usuarios podrán seguir creando el modelo compuesto en el uso de Desktop, pero no pueden publicar en el servicio. En cambio, cuando cree una conexión DirectQuery con el modelo semántico de Power BI seleccionando **Realizar cambios en este modelo**, verá el siguiente mensaje de advertencia:



De este modo, podrá seguir explorando el modelo semántico en su entorno local de Power BI Desktop y crear el modelo compuesto. Sin embargo, no puede publicar el informe en el servicio. Al publicar el informe y el modelo, verá el mensaje de error siguiente y se bloquea la publicación:

## Couldn't publish to Power BI

 To publish this report, ask your Power BI admin if they will allow DirectQuery connections to Power BI datasets.

[Learn more](#)



### Did you know?

You can create a portrait view of your report, tailored for mobile phones. On the View tab, select Mobile Layout. [Learn more](#)

[Got it](#)

El cambio no afecta a las conexiones activas con los modelos semánticos de Power BI, ni a las conexiones dinámicas o DirectQuery con Analysis Services. Estas siguen funcionando independientemente de si la opción se desactivó. Además, cualquier informe publicado que use un modelo compuesto en un modelo semántico de Power BI seguirá funcionando aunque se haya desactivado el interruptor después de su publicación.

## Crear un modelo compuesto sobre un modelo semántico o un modelo

Crear un modelo compuesto sobre un modelo semántico de Power BI o un modelo de Analysis Services requiere que su informe tenga un modelo local. Puede empezar a partir de una conexión dinámica y agregar o actualizar a un modelo local, o bien empezar con una conexión de DirectQuery o datos importados, lo que crea automáticamente un modelo local en el informe.

Para ver las conexiones que se usan en el modelo, compruebe la barra de estado que se encuentra en la esquina inferior derecha de Power BI Desktop. Si solo está conectado a un origen de Analysis Services, verá un mensaje similar a la imagen siguiente:

Live connection: Connected [Make changes to this model](#)

Si está conectado a un modelo semántico de Power BI, verá un mensaje que le indica a qué modelo semántico de Power BI está conectado:

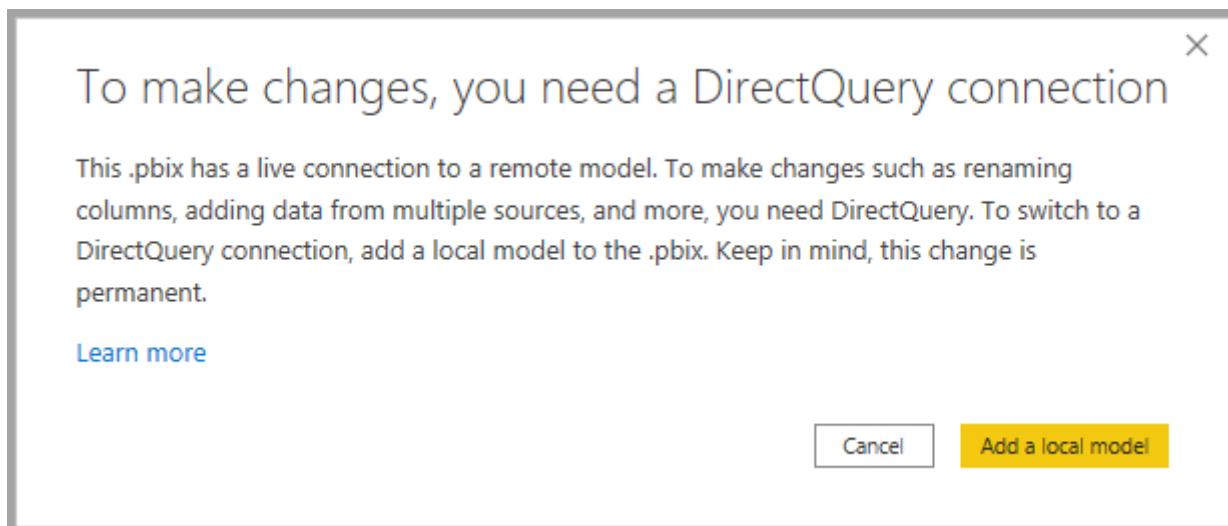
Connected live to the Power BI dataset: Report Usage Metrics Model in PBI Accessibility [Make changes to this model](#)

Si desea personalizar los metadatos de los campos de su modelo semántico conectado en directo, seleccione **Realizar cambios en este modelo** en la barra de estado. Como

alternativa, puede seleccionar el botón **Hacer cambios en este modelo** que está en la cinta de opciones, tal como se muestra en la imagen siguiente. En **Vista de informe**, el botón **Hacer cambios en este modelo** en la pestaña **Modelado**. En Vista de modelo, el botón está en la pestaña **Inicio**.



Al seleccionar el botón, se muestra un cuadro de diálogo para confirmar la incorporación de un modelo local. Seleccione **Agregar un modelo local** para permitir la creación de nuevas columnas o la modificación de los metadatos, para los campos de los modelos semánticos de Power BI o Analysis Services. En la imagen siguiente se muestra el cuadro de diálogo.



Cuando establece una conexión dinámica a un origen de Analysis Services, no hay ningún modelo local. Para utilizar DirectQuery para los orígenes conectados en directo, como los modelos semánticos de Power BI y Analysis Services, debe agregar un modelo local a su informe. Cuando se publica un informe con un modelo local en el servicio Power BI, también se publica un modelo semántico para ese modelo local.

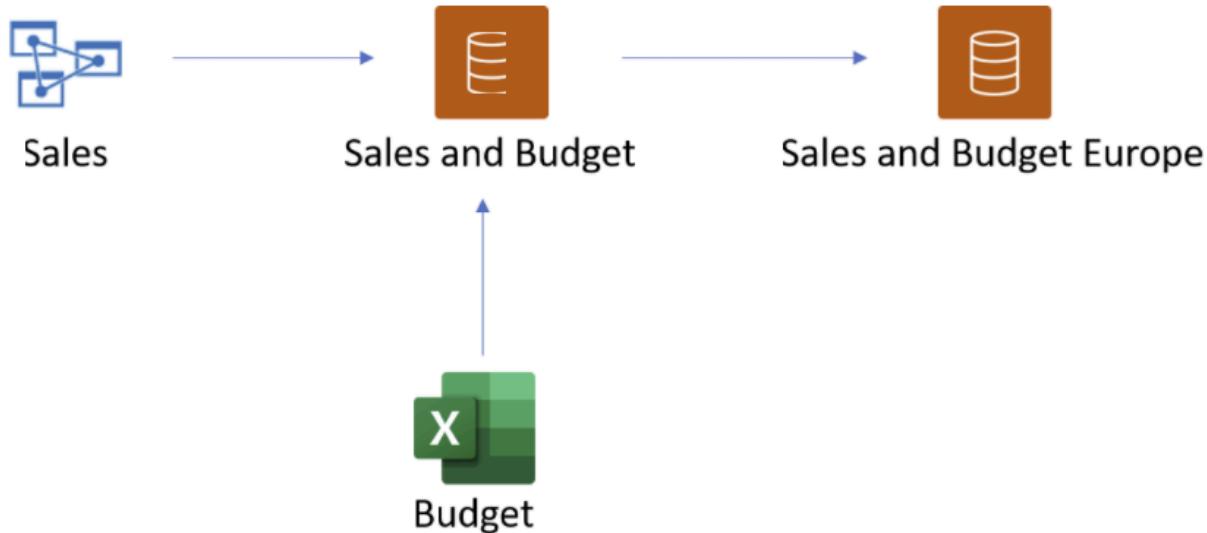
## Encadenamiento

Los modelos semánticos y los modelos semánticos en los que se basan forman una *cadena*. Este proceso, denominado *encadenamiento*, permite publicar un informe y un modelo semántico basado en otros modelos semánticos de Power BI, una función que antes no era posible.

Por ejemplo, imagine que su colega publica un modelo semántico de Power BI llamado *Ventas y Presupuesto* basado en un modelo de Analysis Services llamado *Ventas*, y lo

combina con una hoja de Excel llamada *Presupuesto*.

Cuando usted publica un nuevo informe (y modelo semántico) llamado *Ventas y Presupuesto de Europa* basado en el modelo semántico de Power BI *Ventas y Presupuesto* publicado por su colega, haciendo algunas modificaciones o extensiones al hacerlo, usted está agregando efectivamente un informe y modelo semántico a una cadena de longitud tres, que comenzó con el modelo de Servicios de Análisis de *Ventas*, y termina con su modelo semántico de Power BI *Ventas y Presupuesto de Europa*. En la imagen siguiente se muestra este proceso de encadenamiento.



La cadena de la imagen anterior tiene una longitud de tres, que es la máxima longitud permitida. No se permite ir más allá de una cadena con longitud de tres, ya que generaría un error.

## Permisos y licencias

Los usuarios que acceden a los informes mediante un modelo compuesto deben tener los permisos adecuados para [todos los modelos semánticos y modelos de la cadena](#).

El propietario del modelo compuesto requiere permiso de **compilación** en los modelos semánticos usados como orígenes para que otros usuarios puedan acceder a esos modelos en nombre del propietario. Como resultado, la creación de la conexión de modelo compuesto en Power BI Desktop o la creación del informe en Power BI requieren permisos de **compilación** en los modelos semánticos usados como orígenes.

Los usuarios que ven informes mediante el modelo compuesto normalmente requerirán permisos de **lectura** en el propio modelo compuesto y los modelos semánticos usados como orígenes. Los permisos de **compilación** pueden ser necesarios si los informes

están en un área de trabajo Pro. [Estos modificadores de inquilino](#) deben estar habilitados para el usuario.

Los permisos necesarios se pueden ilustrar con el ejemplo siguiente:

- **Modelo compuesto A** (propiedad del propietario A)
  - Origen de datos A1: **modelo semántico B**.  
El **propietario A** debe tener permiso de **compilación** en el **modelo semántico B** para que los usuarios vean el informe mediante el **modelo compuesto A**.
- **Modelo compuesto C** (propiedad del propietario C)
  - Origen de datos C1: **modelo semántico D**  
El **propietario C** debe tener permiso de **compilación** en el **modelo semántico D** para que los usuarios vean el informe mediante el **modelo compuesto C**.
  - Origen de datos C2: **modelo compuesto A**  
El **propietario C** debe tener permiso de **compilación** en el **modelo compuesto A** y permiso de **lectura** en el **modelo semántico B**.

Un usuario que vea los informes mediante el **modelo compuesto A** debe tener permisos de **lectura** para el **modelo compuesto A** y el **modelo semántico B**, mientras que un usuario que vea los informes mediante el **modelo compuesto C** debe tener permisos de **lectura** en el **modelo compuesto C**, el **modelo semántico D**, el **modelo compuesto A** y el **modelo semántico B**.

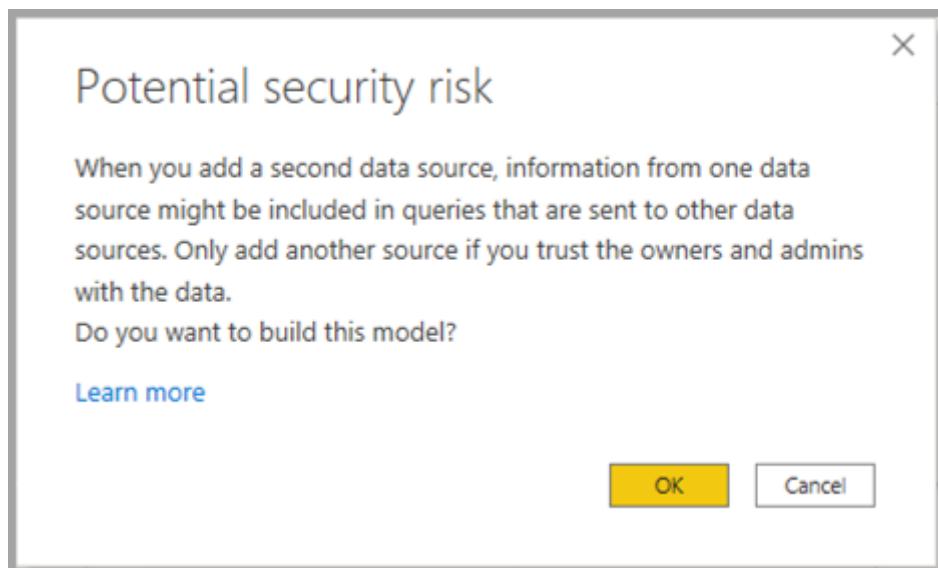
#### ⓘ Nota

Consulte este blogpost para obtener información importante sobre los [permisos necesarios para los modelos compuestos en los modelos semánticos de Power BI y los modelos de Analysis Services](#).

Si algún conjunto de datos de la cadena está en un área de trabajo Premium por usuario, el usuario que accede a él necesita una [Licencia Premium por usuario](#). Si algún conjunto de datos de la cadena está en un área de trabajo Pro, el usuario que accede a él necesita una [licencia Pro](#). Si todos los conjuntos de datos de la cadena están en [capacidades Premium](#) o una [capacidad de Fabric F64 o superior](#), un usuario puede acceder a él mediante una [licencia gratuita](#).

## Advertencia de seguridad

El uso de la característica **Modelos compuestos en modelos semánticos de Power BI y modelos de Analysis Services** le presenta un cuadro de diálogo de advertencia de seguridad, que se muestra en la imagen siguiente.



Los datos se pueden insertar de un origen de datos a otro, que es la misma advertencia de seguridad que aparece al combinar DirectQuery e importar orígenes en un modelo de datos. Para más información sobre este comportamiento, consulte este artículo sobre [cómo usar modelos compuestos en Power BI Desktop](#).

## Escenarios admitidos

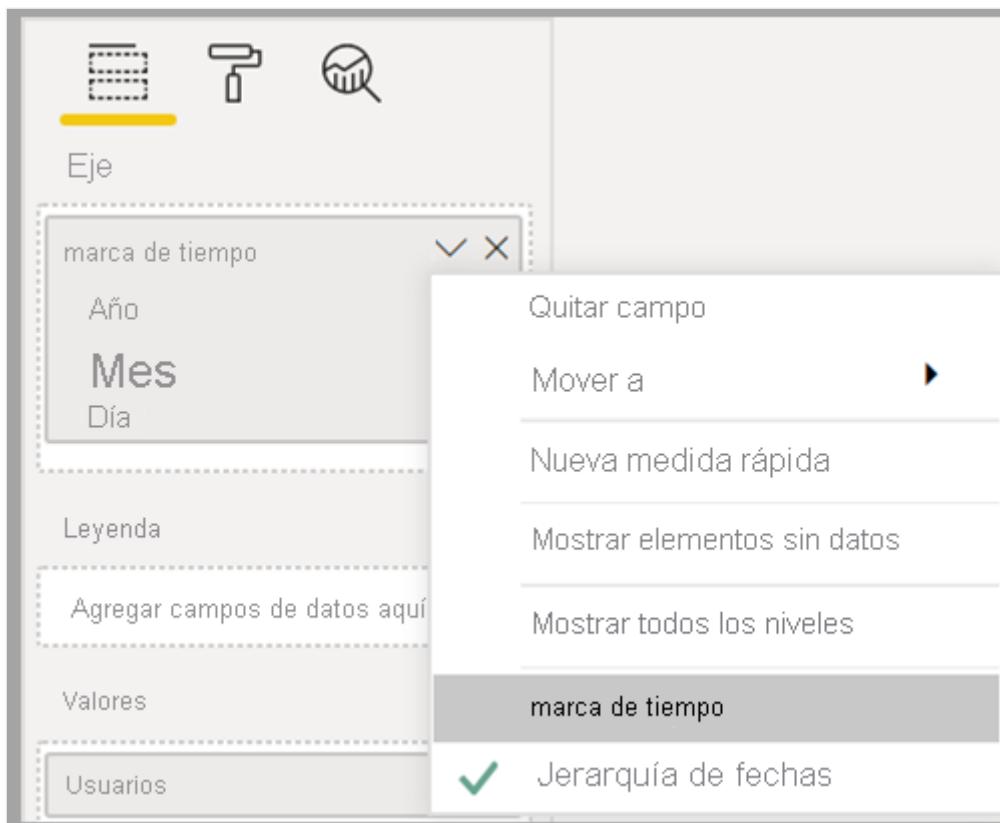
Puede crear modelos compuestos utilizando datos de modelos semánticos de Power BI o modelos de Analysis Services para dar servicio a los siguientes escenarios:

- Conexión a datos de diversas fuentes: Importación (como archivos), modelos semánticos de Power BI, modelos de Analysis Services
- Crear relaciones entre distintos orígenes de datos.
- Escribir medidas que usen campos de distintos orígenes de datos.
- Creación de nuevas columnas para tablas a partir de modelos semánticos de Power BI o modelos de Analysis Services
- Crear objetos visuales que usen columnas de distintos orígenes de datos.
- Con la lista de campos, puede quitar una tabla del modelo a fin de mantener los modelos lo más concisos y ligeros posibles (si se conecta a una perspectiva, no puede quitar tablas del modelo)
- Puede especificar qué tablas cargar, en lugar de tener que cargarlas todas cuando solo quiere un subconjunto específico de tablas. Consulte Carga de un subconjunto de tablas más adelante en este documento.
- Puede especificar si desea agregar cualquier tabla que se agregue más adelante al modelo semántico después de realizar la conexión en su modelo.

## Trabajar con un modelo compuesto basado en un modelo semántico

Cuando trabaje con modelos semánticos DirectQuery for Power BI y Analysis Services, tenga en cuenta la siguiente información:

- Si actualiza los orígenes de datos y hay errores en nombres de campos o tablas en conflicto, Power BI resuelve estos errores de manera automática.
- No se pueden editar, eliminar o crear nuevas relaciones en el mismo modelo semántico de Power BI o fuente de Analysis Services. Si tiene acceso de edición a estos orígenes, en su lugar puede realizar los cambios directamente en el origen de datos.
- No se pueden cambiar los tipos de datos de las columnas que se cargan desde un modelo semántico de Power BI o una fuente de Analysis Services. Si necesita cambiar el tipo de datos, cámbielo en el origen o use una columna calculada.
- Para crear informes en el servicio Power BI sobre un modelo compuesto basado en otro modelo semántico, deben establecerse todas las credenciales.
- Las conexiones a un servidor local de Analysis Services de SQL Server 2022 y versiones posteriores o IaaS necesitan una puerta de enlace de datos local (modo Estándar).
- Todas las conexiones a los modelos semánticos remotos de Power BI se realizan utilizando el inicio de sesión único. Actualmente, no se admite la autenticación con una entidad de servicio.
- Las reglas RLS se aplican en la fuente en la que se definan, pero no se aplican a ningún otro modelo semántico del modelo. La RLS definida en el informe no se aplica a los orígenes remotos y la RLS establecida en orígenes remotos no se aplica a otros orígenes de datos. Además, no puede definir RLS en una tabla cargada desde un origen remoto y la RLS definida en tablas locales no filtra las tablas cargadas desde un origen remoto.
- Los KPI, la seguridad de nivel de fila y las traducciones no se importan desde el origen.
- Puede que vea un comportamiento inesperado al usar una jerarquía de fechas. Para resolver este problema, use en su lugar una columna de fechas. Después de agregar una jerarquía de fechas a un objeto visual, puede cambiar a una columna de fechas si hace clic en la flecha hacia abajo que está en el nombre del campo y, luego, hace clic en el nombre de ese campo en lugar de usar Date Hierarchy (Jerarquía de fechas):



Para más información sobre el uso de columnas de fecha frente a jerarquías de fechas, consulte [Aplicación de la fecha u hora automáticas en Power BI Desktop](#).

- La longitud máxima de una cadena de modelos es tres. No se permite ir más allá de una cadena con longitud de tres, lo que generaría un error.
- Se puede establecer una marca para impedir el encadenamiento en un modelo a fin de evitar que se cree o se extienda una cadena. Para más información, vea [Administración de conexiones de DirectQuery a un modelo semántico publicado](#).
- La conexión a un modelo semántico de Power BI o a un modelo de Analysis Services no se muestra en Power Query.

Las siguientes **limitaciones** se aplican cuando se trabaja con modelos semánticos DirectQuery for Power BI y Analysis Services:

- Los parámetros de los nombres de servidor y base de datos están deshabilitados actualmente.
- No se admite la definición de RLS en las tablas de un origen remoto.
- No se admite el uso de ninguno de los orígenes siguientes como origen de DirectQuery:
  - Modelos tabulares de SQL Server Analysis Services (SSAS) anteriores a la versión 2022
  - Modelos multidimensionales de SSAS
  - SAP HANA

- SAP Business Warehouse
- Modelos semánticos en tiempo real
- Ejemplos de modelos semánticos
- Ponerse al día con Excel Online
- Datos importados desde archivos de Excel o CSV al servicio
- Métricas de uso
- Modelos semánticos almacenados en "Mi área de trabajo"
- Actualmente no se admite el uso de Power BI Embedded con modelos semánticos que incluyen una conexión de DirectQuery a un modelo externo de Analysis Services (Azure Analysis Services/SQL Server Analysis Services).
- No se admite la publicación de un informe en la Web mediante la característica Publicar en la Web.
- No se admiten grupos de cálculo en orígenes remotos, con resultados de consulta no definidos.
- Las tablas calculadas y las columnas calculadas que hacen referencia a una tabla DirectQuery desde un origen de datos con autenticación de inicio de sesión único (SSO) son compatibles con el servicio Power BI con una [conexión en la nube compartida](#) asignada o [control de acceso granular](#).
- Si cambia el nombre de un área de trabajo después de configurar la conexión de DirectQuery, debe actualizar el origen de datos en Power BI Desktop para que el informe siga funcionando.
- La actualización automática de páginas (APR) solo se permite en ciertos escenarios, en función del tipo de origen de datos. Para más información, consulte [Actualización automática de páginas en Power BI](#).
- Actualmente no se admite la transferencia de un modelo semántico que utiliza la característica DirectQuery a otros modelos semánticos.
- Al igual que con cualquier fuente de datos DirectQuery, las jerarquías definidas en un modelo de Analysis Services o en un modelo semántico de Power BI no se muestran cuando se conecte al modelo o al modelo semántico en modo DirectQuery utilizando Excel.

Hay algunas otras cosas a **tener en cuenta** cuando se trabaja con DirectQuery para modelos semánticos de Power BI y Analysis Services:

- **Usar columnas de baja cardinalidad en relaciones entre grupos de origen:** al crear una relación entre dos grupos de origen diferentes, las columnas que participan en la relación (también denominadas columnas de combinación) deben tener una baja cardinalidad, idealmente 50 000 o menos. Esta consideración se aplica a columnas de clave que no sean de cadena; para las columnas de clave de cadena, consulte la siguiente consideración.

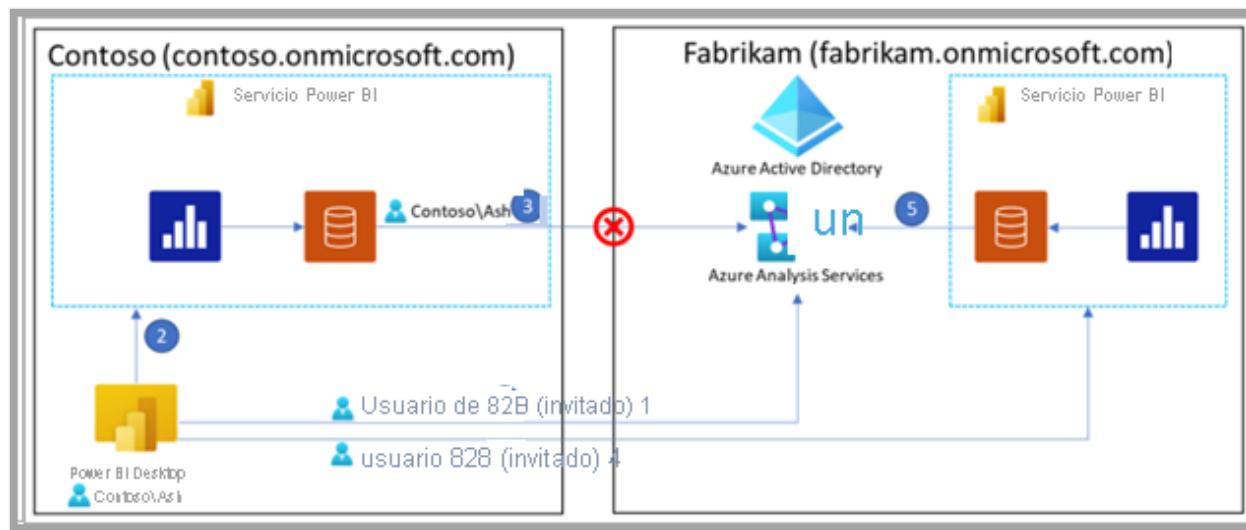
- **Evitar utilizar columnas de clave de cadenas grandes en relaciones entre grupos de origen:** al crear una relación entre grupos de origen, evite usar columnas de cadena grandes como columnas de relación, especialmente para las columnas que tienen una mayor cardinalidad. Cuando tenga que utilizar columnas de cadenas como columna de relación, calcule la longitud de cadena esperada para el filtro multiplicando la cardinalidad (C) por la longitud media de la columna de cadena (A). Asegúrese de que la longitud de cadena esperada sea inferior a 250 000, de modo que  $A * C < 250\,000$ .

Para obtener más consideraciones e instrucciones, consulte la [guía del modelo compuesto](#).

## Consideraciones sobre inquilinos

Cualquier modelo con una conexión DirectQuery a un modelo semántico de Power BI o a Analysis Services debe publicarse en el mismo inquilino, lo que es especialmente importante cuando se accede a un modelo semántico de Power BI o a un modelo de Analysis Services utilizando identidades invitadas B2B, como se muestra en el siguiente diagrama. Vea Usuarios invitados que pueden editar y administrar contenido a fin de encontrar la dirección URL del inquilino para la publicación.

Observe el diagrama siguiente. Los pasos numerados del diagrama se describen en los párrafos siguientes.



En el diagrama, Ash trabaja con Contoso y accede a datos proporcionados por Fabrikam. Con Power BI Desktop, Ash crea una conexión DirectQuery a un modelo de Analysis Services que se hospeda en el inquilino de Fabrikam.

Para autenticarse, Ash utiliza una identidad de usuario invitado B2B (paso 1 del diagrama).

Si el informe se publica en el servicio Power BI de Contoso (paso 2), el modelo semántico publicado en el inquilino de Contoso no puede autenticarse correctamente contra el modelo de Analysis Services de Fabrikam (paso 3). Como resultado, el informe no funciona.

En este escenario, como el modelo de Analysis Services utilizado se hospeda en el inquilino de Fabrikam, el informe también se debe publicar en el inquilino de Fabrikam. Tras la publicación correcta en el inquilino de Fabrikam (paso 4), el modelo semántico puede acceder correctamente al modelo de Analysis Services (paso 5) y el informe funciona correctamente.

## Trabajar con seguridad de nivel de objeto

Cuando un modelo compuesto obtiene datos de un modelo semántico de Power BI o de Analysis Services a través de DirectQuery, y ese modelo de origen está protegido por seguridad a nivel de objeto, los consumidores del modelo compuesto pueden notar resultados inesperados. En la sección siguiente se explica cómo pueden presentarse estos resultados.

La seguridad de nivel de objeto (OLS) permite a los autores de modelos ocultar objetos que integran el esquema del modelo (es decir, tablas, columnas, metadatos, etc.) de los consumidores del modelo (por ejemplo, un generador de informes o el autor de modelos compuestos). Al configurar OLS para un objeto, el autor del modelo crea un rol y, a continuación, quita el acceso al objeto para los usuarios que están asignados a ese rol. Desde el punto de vista de esos usuarios, el objeto oculto simplemente no existe.

OLS se define para el modelo de origen y se aplica en el mismo. No se puede definir para un modelo compuesto basado en el modelo de origen.

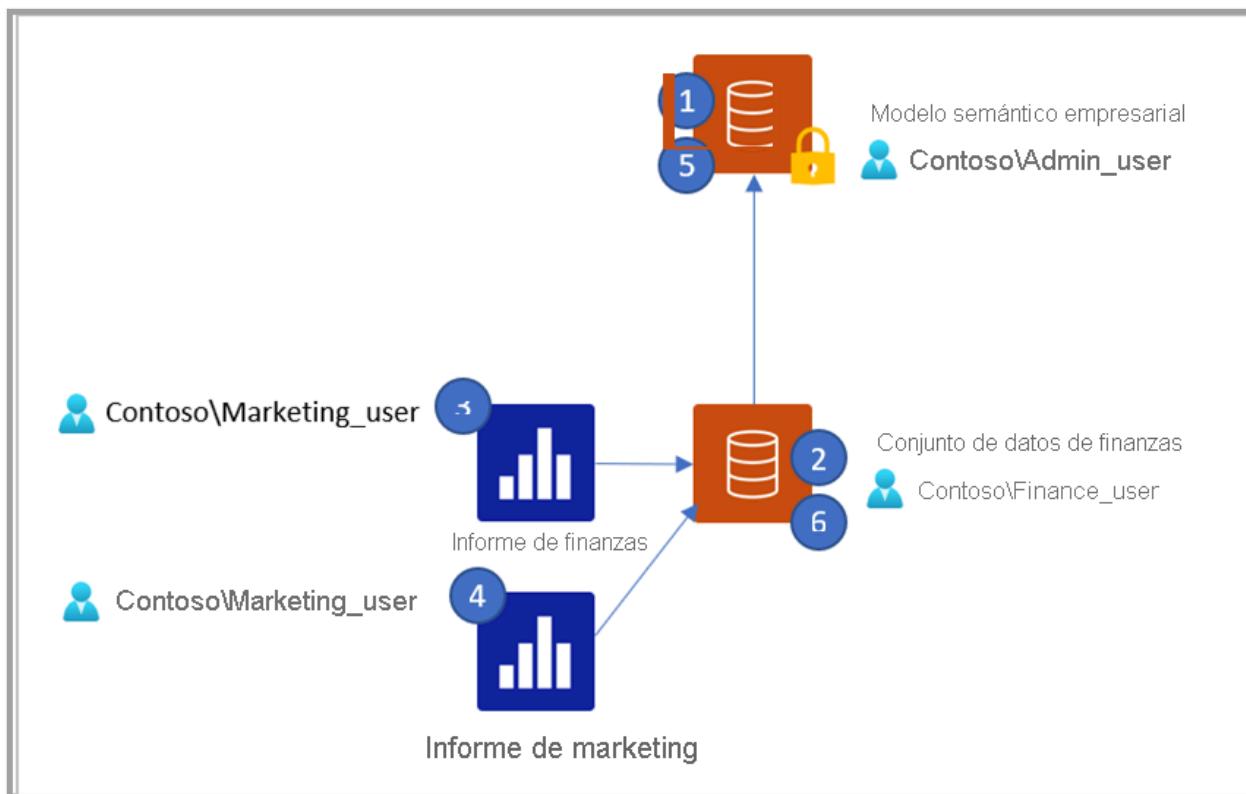
Cuando se crea un modelo compuesto sobre un modelo semántico de Power BI protegido por OLS o un modelo de Analysis Services a través de una conexión DirectQuery, el esquema del modelo de origen se copia en el modelo compuesto. Lo que se copia depende de lo que el autor del modelo compuesto tenga permitido ver en el modelo de origen según las reglas OLS que se apliquen. Los datos no se copian en el modelo compuesto; en su lugar, siempre se recuperan a través de DirectQuery desde el modelo de origen cuando es necesario. En otras palabras, la recuperación de datos siempre vuelve al modelo de origen, donde se aplican las reglas OLS.

Dado que el modelo compuesto no está protegido por reglas OLS, los objetos que ven los consumidores del modelo compuesto son los que el autor de dicho modelo podría ver en el modelo de origen, en lugar de aquellos a los que podría tener acceso. Esto puede resultar en las situaciones siguientes:

- Alguien que mira el modelo compuesto podría ver objetos que OLS oculta en el modelo de origen.
- Por el contrario, es posible que NO vea un objeto en el modelo compuesto que SÍ puede ver en el modelo de origen, porque ese objeto estaba oculto para el autor del modelo compuesto debido a las reglas OLS que controlan el acceso al modelo de origen.

Un punto importante es que, a pesar del caso descrito en la primera viñeta, los consumidores del modelo compuesto nunca ven los datos reales que no deberían ver, porque los datos no se encuentran en el modelo compuesto. En cambio, gracias a DirectQuery, se recupera según sea necesario del modelo semántico de origen, donde OLS bloquea el acceso no autorizado.

Teniendo estos antecedentes esto en cuenta, considere el siguiente escenario:



1. Admin\_user publicó un modelo semántico de empresa utilizando un modelo semántico de Power BI o un modelo de Analysis Services que tiene una tabla Cliente y una tabla Territorio. Admin\_user publica el modelo semántico en el servicio Power BI y establece reglas OLS que tienen el siguiente efecto:

- Los usuarios de finanzas no pueden ver la tabla Customer
- Los usuarios de marketing no pueden ver la tabla Territory

2. Finance\_user publica un modelo semántico llamado "Modelo semántico financiero" y un informe llamado "Informe financiero" que se conecta mediante

DirectQuery al modelo semántico de empresa publicado en el paso 1. El informe Finance report incluye un objeto visual que usa una columna de la tabla Territory.

3. Marketing\_user abre el informe Finance report. Se muestra el objeto visual que usa la tabla Territory, pero devuelve un error, porque cuando se abre el informe, DirectQuery intenta recuperar los datos del modelo de origen con las credenciales de Marketing\_user, quien tiene bloqueada la visualización de la tabla Territory según las reglas OLS establecidas en el modelo semántico empresarial.
4. Marketing\_user crea un nuevo informe llamado "Informe de Marketing" que utiliza el modelo semántico de Finanzas como fuente. La lista de campos muestra las tablas y columnas a las que Finance\_user tiene acceso. Por lo tanto, la tabla Territory se muestra en la lista de campos, pero la tabla Customer no. Sin embargo, cuando Marketing\_user intenta crear un objeto visual que usa una columna de la tabla Territory, se devuelve un error, porque en ese momento DirectQuery intenta recuperar datos del modelo de origen mediante las credenciales de Marketing\_user y las reglas OLS una vez más bloquean el acceso. Lo mismo ocurre cuando Marketing\_user crea un nuevo modelo semántico y un informe que se conectan al modelo semántico de Finanzas con una conexión DirectQuery, ven la tabla Territorio en la lista de campos, ya que eso es lo que Finance\_user podría ver, pero cuando intentan crear un visual que use esa tabla, son bloqueados por las reglas OLS en el modelo semántico de la empresa.
5. Ahora supongamos que Admin\_user actualiza las reglas OLS en el modelo semántico empresarial para impedir que Finance vea la tabla Territory.
6. Las reglas OLS actualizadas solo se reflejan en el modelo semántico de Finanzas cuando se actualiza. Así, cuando Finance\_user actualice el modelo semántico de Finanzas, la tabla Territorio ya no se mostrará en la lista de campos, y el visual del informe de Finanzas que utilice una columna de la tabla Territorio devuelve un error a Finance\_user, porque ahora no se le permite acceder a la tabla Territorio.

En resumen:

- Los consumidores de un modelo compuesto ven los resultados de las reglas OLS que eran aplicables al autor del modelo compuesto cuando crearon dicho modelo. Por lo tanto, cuando se crea un nuevo informe basado en el modelo compuesto, la lista de campos muestra las tablas a las que el autor del modelo compuesto tuvo acceso cuando creó el modelo, independientemente de a qué tenga acceso el usuario actual en el modelo de origen.
- Las reglas OLS no se pueden definir en el modelo compuesto mismo.
- Un consumidor de un modelo compuesto nunca verá los datos reales que no debería ver, porque las reglas OLS pertinentes en el modelo de origen los bloquea

cuando DirectQuery intente recuperar los datos con sus credenciales.

- Si el modelo de origen actualiza sus reglas OLS, esos cambios solo afectan al modelo compuesto cuando se actualice.

## Carga de un subconjunto de tablas de un modelo semántico de Power BI o de un modelo de Analysis Services

Cuando se conecta a un modelo semántico de Power BI o a un modelo de Analysis Services mediante una conexión DirectQuery, puede decidir a qué tablas conectarse. También puede elegir agregar de forma automática cualquier tabla que pueda agregarse al modelo semántico o al modelo después de realizar la conexión con su modelo. Cuando se conecte a una perspectiva, su modelo contiene todas las tablas del modelo semántico y se ocultan las tablas no incluidas en la perspectiva. Además, todas las tablas que se puedan agregar a la perspectiva lo hacen automáticamente. En el menú **Configuración**, puede decidir conectarse automáticamente a las tablas que se agreguen al modelo semántico después de configurar la conexión por primera vez.

Este cuadro de diálogo no se muestra para las conexiones dinámicas.

### Nota

Este cuadro de diálogo solo se mostrará si agrega una conexión DirectQuery a un modelo semántico de Power BI o un modelo de Analysis Services a un modelo existente. También puede abrir este cuadro de diálogo cambiando la conexión DirectQuery al modelo semántico de Power BI o al modelo de Analysis Services en la configuración de Origen de datos después de crearlo.

## Connect to your data

X

Databases



Search



Settings

Select the database or specific tables you'd like to connect to. [Learn more](#)



- ✓  Adventure Works DW 2020
  - >  Customer
  - >  Date
  - >  Product
  - >  Reseller
  - >  Sales
  - >  Sales Order
  - >  Sales Territory

Submit

Cancel

## Configuración de reglas de desduplicación

Puede especificar reglas de deduplicación para mantener los nombres de medidas y tablas únicos en un modelo compuesto utilizando la opción **Configuración del cuadro de diálogo** mostrado anteriormente:

## Connect to your data

X

Databases



Search

Settings

Select

### Settings

X

Automatically connect to tables added later

When items from different sources have duplicate names,  
add text so you can tell them apart

Add this text

(marketing)

As a

Suffix

To

Tables and measures

When

Duplication occurs

Save

Cancel

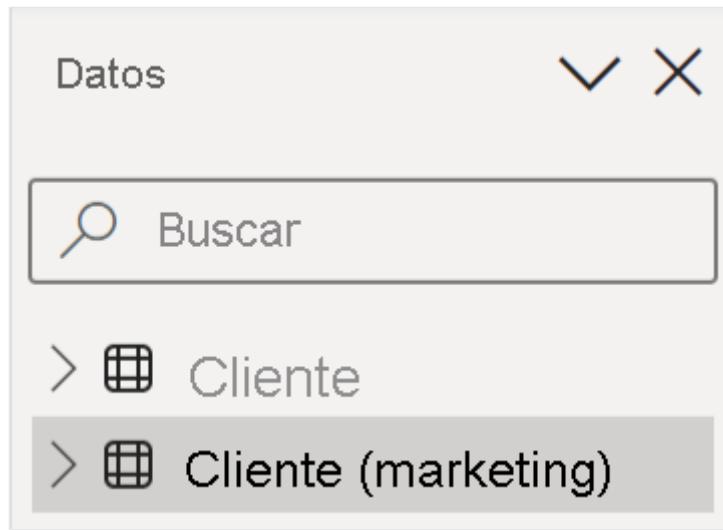
Submit

Cancel

En el ejemplo anterior, agregamos "(marketing)" como sufijo a cualquier nombre de tabla o medida que esté en conflicto con otra fuente en el modelo compuesto. Puede:

- escribir un texto que se agregará al nombre de las tablas o medidas en conflicto
- especificar si desea que el texto se agregue a la tabla o al nombre de medida como prefijo o sufijo
- aplicar la regla de desduplicación a tablas, medidas o ambas
- Elija aplicar la regla de desduplicación solo cuando se produzca un conflicto de nombres o aplíquela todo el tiempo. El valor predeterminado es aplicar la regla solo cuando se produce la duplicación. En nuestro ejemplo, cualquier tabla o medida del origen de marketing que no tenga un duplicado en el origen de ventas no recibe un cambio de nombre.

Después de realizar las conexiones y configurar la regla de desduplicación, la lista de campos mostrará "Cliente" y "Cliente (marketing)" según la regla de desduplicación configurada en nuestro ejemplo:



Si no especifica una regla de desduplicación o las reglas de desduplicación especificadas no resuelven el conflicto de nombres, las reglas de desduplicación estándar se seguirán aplicando. Las reglas de desduplicación estándar agregan un número al nombre de un elemento en conflicto. Si hay un conflicto de nombres en la tabla "Cliente" una de las tablas "Cliente" se cambia el nombre "Cliente 2".

## Modificaciones de XMLA y modelos compuestos

Al cambiar un modelo semántico mediante XMLA, debe actualizar la *colección ChangedProperties* y *PBI\_RemovedChildren* para que el objeto modificado incluya las propiedades modificadas o eliminadas. Si no realiza esa actualización, las herramientas de modelado de Power BI podrían sobrescribir los cambios la próxima vez que el esquema se sincronice con el origen de datos.

Obtenga más información sobre las etiquetas de linaje de objetos de modelo semántico en el artículo [etiquetas de linaje para modelos semánticos de Power BI](#).

## Consideraciones y limitaciones

Los modelos compuestos presentan algunas consideraciones y limitaciones:

**Conexiones de modo mixto:** cuando utilice una conexión de modo mixto que contenga datos en línea (como un modelo semántico de Power BI) y un modelo semántico local

(como un libro de Excel), debe tener establecida una asignación de pasarela para que los visuales aparezcan correctamente.

En estos momentos, la [actualización incremental](#) solo es compatible con modelos compuestos que se conectan con orígenes de datos de SQL, Oracle y Teradata.

Los orígenes tabulares de Live Connect siguientes no se pueden usar con modelos compuestos:

- SAP HANA
- SAP Business Warehouse
- SQL Server Analysis Services anterior a la versión 2022
- [Métricas de uso \(Mi área de trabajo\)](#)

No se admite el uso de modelos semánticos de flujo continuo en modelos compuestos.

Las limitaciones existentes de DirectQuery siguen aplicándose cuando se usan los modelos compuestos. Muchas de esas limitaciones son ahora por tabla, en función del modo de almacenamiento de la tabla. Por ejemplo, una columna calculada en una tabla de importación puede hacer referencia a otras tablas que no están en DirectQuery, pero una columna calculada en una tabla DirectQuery puede hacer referencia solo a columnas de la misma tabla. Otras limitaciones se aplican al modelo como un todo, si cualquiera de las tablas dentro del modelo son DirectQuery. Por ejemplo, la característica Conclusiones rápidas no está disponible en un modelo si cualquiera de las tablas que este incluye tiene un modo de almacenamiento de DirectQuery.

Si usa la seguridad de nivel de fila en un modelo compuesto con algunas de las tablas en modo DirectQuery, debe actualizar el modelo para aplicar nuevas actualizaciones de las tablas de DirectQuery. Por ejemplo, si una tabla Users en el modo DirectQuery tiene nuevos registros de usuario en el origen, los nuevos registros solo se incluirán después de la siguiente actualización del modelo. El servicio Power BI almacena en caché la consulta Users para mejorar el rendimiento y no vuelve a cargar los datos del origen hasta la siguiente actualización manual o programada.

## Contenido relacionado

Para obtener más información sobre los modelos compuestos y DirectQuery, consulte los siguientes artículos:

- [Aplicación de relaciones de varios a varios en Power BI Desktop](#)
- [Administración del modo de almacenamiento en Power BI Desktop](#)
- [DirectQuery en Power BI](#)
- [Orígenes de datos de Power BI](#)

- Relaciones de modelos en Power BI Desktop
- 

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?



Sí



No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Agregaciones definidas por el usuario

Artículo • 26/04/2024

Las agregaciones de Power BI pueden mejorar el rendimiento de las consultas en modelos semánticos de DirectQuery grandes. Mediante el uso de agregaciones, los datos se almacenan en caché en el nivel de agregado en memoria. Las agregaciones de Power BI se pueden configurar manualmente en el modelo de datos, como se describe en este artículo. En el caso de las suscripciones Premium, se puede hacer automáticamente si habilita la característica de [agregaciones automáticas](#) en la configuración del modelo.

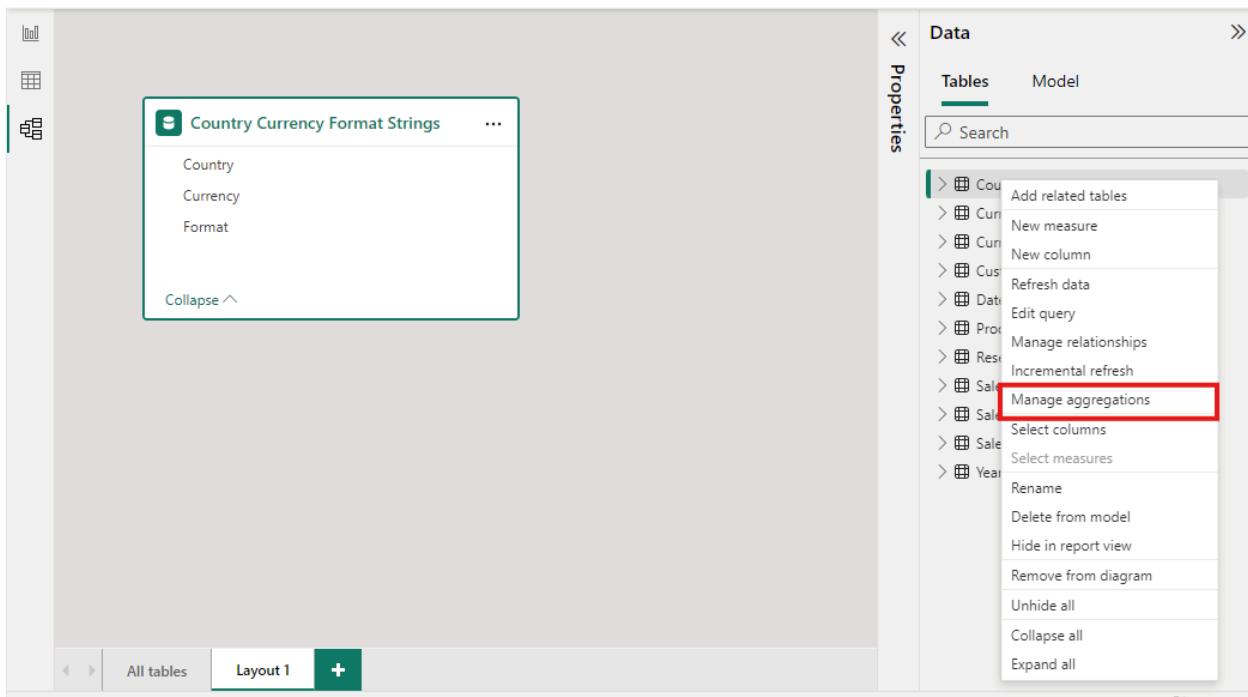
## Creación de tablas de agregación

Dependiendo del tipo de origen de datos, se puede crear una tabla de agregaciones en el origen de datos como una tabla o vista, consulta nativa. Para obtener el máximo rendimiento, cree una tabla de agregaciones como una tabla de importación creada en Power Query. Después, use el cuadro de diálogo Administrar agregaciones de Power BI Desktop para definir agregaciones para columnas de agregación con propiedades de resumen, tabla de detalles y columna de detalles.

Los orígenes de datos dimensionales, como los almacenes de datos y data marts, pueden usar [agregaciones basadas en relaciones](#). Los orígenes de macrodatos basados en Hadoop suelen ser [agregaciones base en columnas GroupBy](#). En este artículo se describen las diferencias de modelado de datos habituales en Power BI para cada tipo de origen de datos.

## Administración de agregaciones

En el panel **Datos** de cualquier vista de Power BI Desktop, haga clic con el botón derecho en la tabla de agregaciones y, después, seleccione **Administrar agregaciones**.



El cuadro de diálogo **Administrar agregaciones** muestra una fila para cada columna de la tabla, donde se puede especificar el comportamiento de la agregación. En el ejemplo siguiente, las consultas a la tabla de detalles **Sales** se redirigen internamente a la tabla de agregación **Sales Agg**.

The 'Manage aggregations' dialog box is shown. At the top, it says 'Aggregations accelerate query performance to unlock big-data sets. [Learn more](#)'. Below that, the 'Aggregation table' is set to 'Sales Agg' and 'Precedence' is 0. The main area contains five rows of aggregation settings:

AGGREGATION COLUMN	SUMMARIZATION	DETAIL TABLE	DETAIL COLUMN
OrderDateKey	GroupBy	Sales	OrderDateKey
CustomerKey	GroupBy	Sales	CustomerKey
ProductSubcategoryKey	GroupBy	Product	ProductSubcategory...
SalesAmount_Sum	Sum	Sales	SalesAmount
UnitPrice_Sum	Sum	Sales	UnitPrice

At the bottom right are 'Apply all' and 'Cancel' buttons.

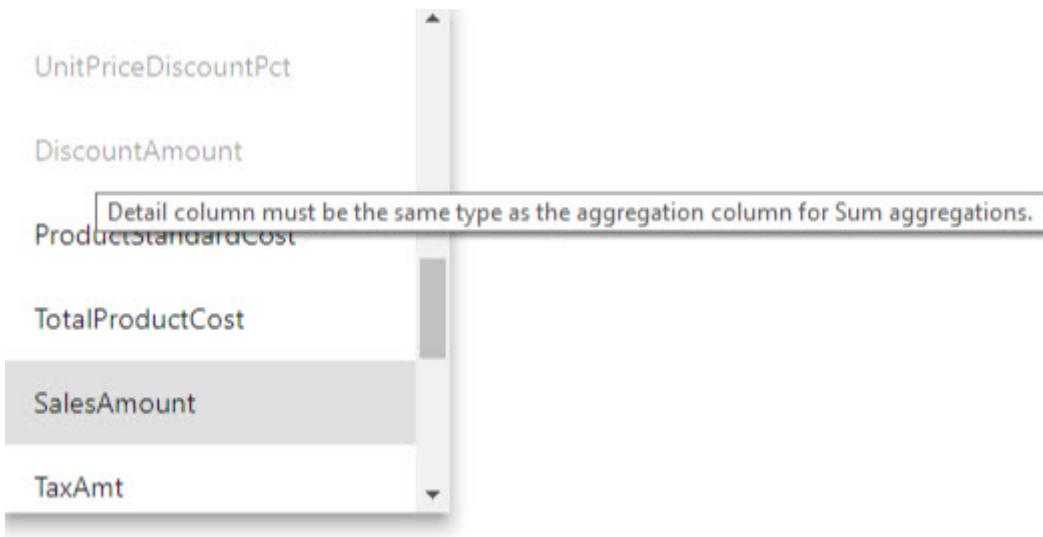
En este ejemplo de agregación basada en relaciones, las entradas de GroupBy son opcionales. Excepto DISTINCTCOUNT, no afectan al comportamiento de la agregación y su función principal es mejorar la legibilidad. Sin las entradas GroupBy, se seguirían obteniendo agregaciones en función de las relaciones. Esto es diferente del [ejemplo de macrodatos](#) que aparece más adelante en este artículo, donde se requieren entradas GroupBy.

## Validaciones

El cuadro de diálogo **Administrar agregaciones** aplica validaciones:

- La **columna de detalles** debe tener el mismo tipo de datos que la **columna de agregación**, excepto las funciones de **Resumen** de las filas Recuento y Contar filas de tabla. Recuento y Contar filas de tabla solo están disponibles para las columnas de agregación de enteros y no necesitan un tipo de datos coincidente.
- No se permiten las agregaciones encadenadas que abarcan tres o más tablas. Por ejemplo, las agregaciones en la **Tabla A** no pueden hacer referencia a una **Tabla B** que tenga agregaciones que hagan referencia a una **Tabla C**.
- No se permiten las agregaciones duplicadas donde dos entradas usen la misma función de **Resumen** y hagan referencia a la misma **tabla de detalles** y a la misma **columna de detalles**.
- La **tabla de detalles** debe usar el modo de almacenamiento DirectQuery, no Importar.
- No se admite la agrupación por una columna de clave externa usada por una relación inactiva, ni tampoco recurrir a la función USERELATIONSHIP para los aciertos de agregación.
- Las agregaciones basadas en columnas GroupBy pueden usar las relaciones entre las tablas de agregación, pero las relaciones de creación entre tablas de agregación no se admiten en Power BI Desktop. Si es necesario, puede crear relaciones entre tablas de agregación mediante una herramienta de terceros o una solución de scripting a través de puntos de conexión de XML for Analysis (XMLA).

La mayoría de las validaciones se aplican al deshabilitar los valores de la lista desplegable y mostrar texto explicativo en la información sobre herramientas.



## Tablas de agregación ocultas

Los usuarios con acceso de solo lectura al modelo no pueden consultar las tablas de agregación. El acceso de solo lectura evita problemas de seguridad cuando se usa con *seguridad de nivel de fila (RLS)*. Los consumidores y las consultas hacen referencia a la tabla de detalles, no a la tabla de agregación, y no necesitan saber que dicha tabla de agregación existe.

Por este motivo, las tablas de agregación están ocultas en la vista **Informes**. Si la tabla no está oculta, el cuadro de diálogo **Administrar agregaciones** la establece como oculta al seleccionar **Aplicar todo**.

## Modos de almacenamiento

La característica de agregación interactúa con los modos de almacenamiento de nivel de tabla. Las tablas de Power BI pueden usar los modos de almacenamiento *DirectQuery*, *Importar* o *Dual*. DirectQuery consulta el back-end directamente, mientras que Importar almacena los datos en la memoria caché y envía las consultas a los datos almacenados en caché. Todos los orígenes de datos de Importar de Power BI y DirectQuery no multidimensionales funcionan con agregaciones.

Para establecer el modo de almacenamiento de una tabla agregada en Importar a fin de acelerar las consultas, seleccione la tabla agregada en la vista **Modelo** de Power BI Desktop. En el panel **Propiedades**, expanda **Avanzado** y, en la lista desplegable situada bajo **Modo de almacenamiento**, seleccione **Importar**. Cambiar la importación es irreversible.

The screenshot shows the Power BI Desktop interface with the 'Country Currency Format Strings' table selected. The left sidebar has icons for 'All tables' (highlighted with a red box), 'Layout 1', and a '+' button. The main area displays the table structure with columns: Country, Currency, and Format. The 'Properties' pane on the right contains sections for General, Name (set to 'Country Currency Format Strings'), Description (placeholder 'Enter a description'), Synonyms ('country currency format string, string, currency format string'), Row label (set to 'Country'), Key column (placeholder 'Select a column with unique values'), Is hidden (unchecked), Is featured table (unchecked), and Advanced settings. The 'Storage mode' dropdown in the Advanced section is set to 'Import' and is also highlighted with a red box.

Para obtener más información sobre los modos de almacenamiento de tablas, vea [Administración del modo de almacenamiento en Power BI Desktop](#).

## RLS para agregaciones

Para funcionar correctamente con las agregaciones, las expresiones de RLS deben filtrar la tabla de agregación y la tabla de detalles.

En el ejemplo siguiente, la expresión RLS en la tabla **Geography** funciona con las agregaciones, dado que **Geography** se encuentra en el lado de filtrado de las relaciones con las tablas **Sales** y **Sales Agg**. Las consultas que aciertan la tabla de agregación y las que no la aciertan tienen RLS aplicado correctamente.

Una expresión de RLS en la tabla **Product** solo filtrará la tabla **Sales**, no la tabla agregada **Sales Agg**. Como la tabla de agregación es otra representación de los datos de la tabla de detalles, no sería seguro responder a las consultas de la tabla de agregación si no se puede aplicar el filtro RLS. No se recomienda filtrar solo la tabla de detalles, ya que las consultas de usuario de este rol no se benefician de los aciertos de agregación.

No se permite una expresión de RLS que filtre solo la tabla de agregación **Sales Agg** y no la tabla de detalles **Sales**.

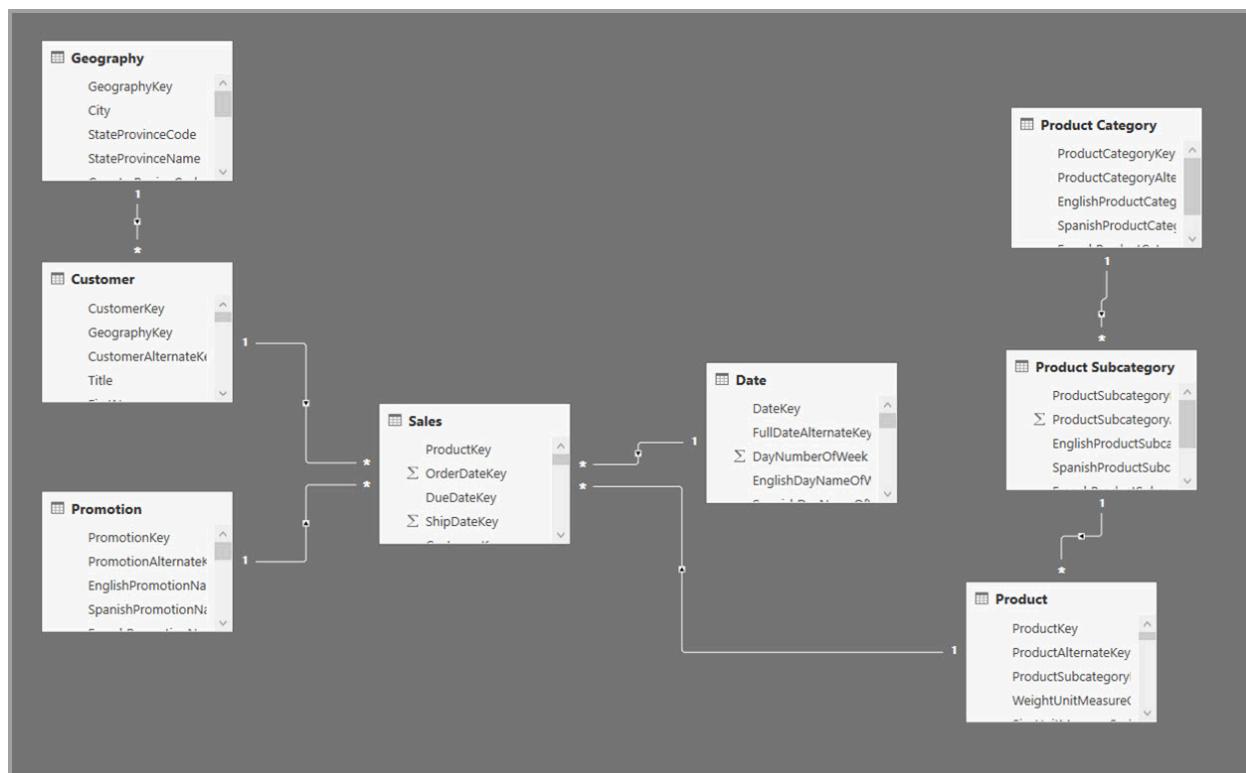


En las [agregaciones basadas en columnas GroupBy](#), se puede usar una expresión RLS aplicada a la tabla de detalles para filtrar la tabla de agregación, ya que todas las columnas GroupBy de la tabla de agregación se incluyen en la tabla de detalles. Por otro lado, un filtro RLS en la tabla de agregación no se puede aplicar a la tabla de detalles, por lo que no se permite.

## Agregación basada en relaciones

Los modelos dimensionales suelen usar *agregaciones basadas en relaciones*. Los modelos de Power BI de almacenes de datos y data marts se asemejan a esquemas de estrella o copo de nieve, con relaciones entre tablas de dimensiones y tablas de hechos.

En el ejemplo siguiente, el modelo obtiene datos de un único origen de datos. Las tablas usan el modo de almacenamiento DirectQuery. La tabla de hechos **Sales** contiene miles de millones de filas. Si se establece el modo de almacenamiento de **Sales** en Importar para almacenamiento en caché, se consumirá una cantidad considerable de memoria y habrá una sobrecarga de recursos.

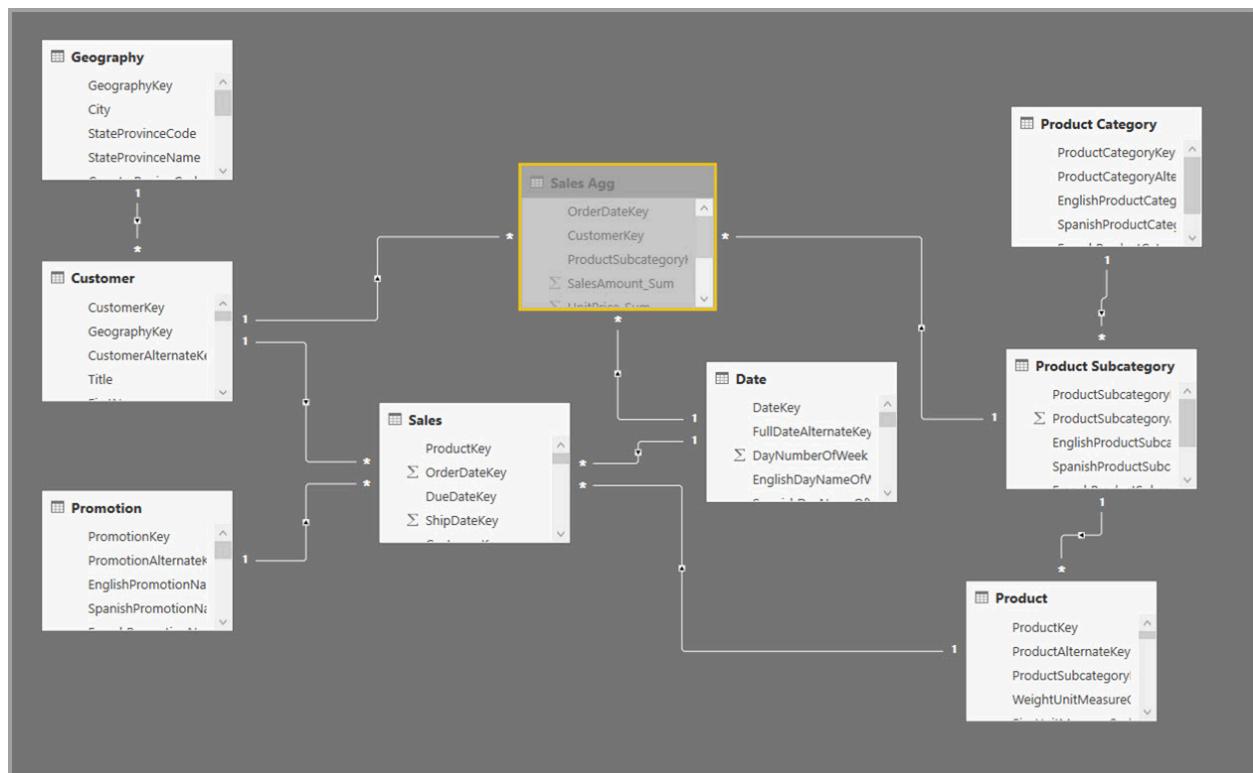


En su lugar, cree la tabla de agregación **Sales Agg**. En la tabla **Sales Agg**, el número de filas es igual a la suma de **SalesAmount**, agrupadas por **CustomerKey**, **DateKey** y **ProductSubcategoryKey**. La tabla **Sales Agg** tiene una granularidad más alta que **Sales**, por lo que, en lugar de miles de millones, podría contener solo millones de filas, que son más fáciles de administrar.

Si las siguientes tablas de dimensiones son las que se usan con más frecuencia para las consultas con un valor de negocio alto, pueden filtrar **Sales Agg** mediante relaciones *uno a varios* o *varios a uno*.

- Geography
- Customer
- Date (Fecha)
- Subcategoría de producto
- Categoría de productos

La siguiente imagen muestra este modelo.



En esta tabla se muestran las agregaciones para la tabla **Sales Agg**.

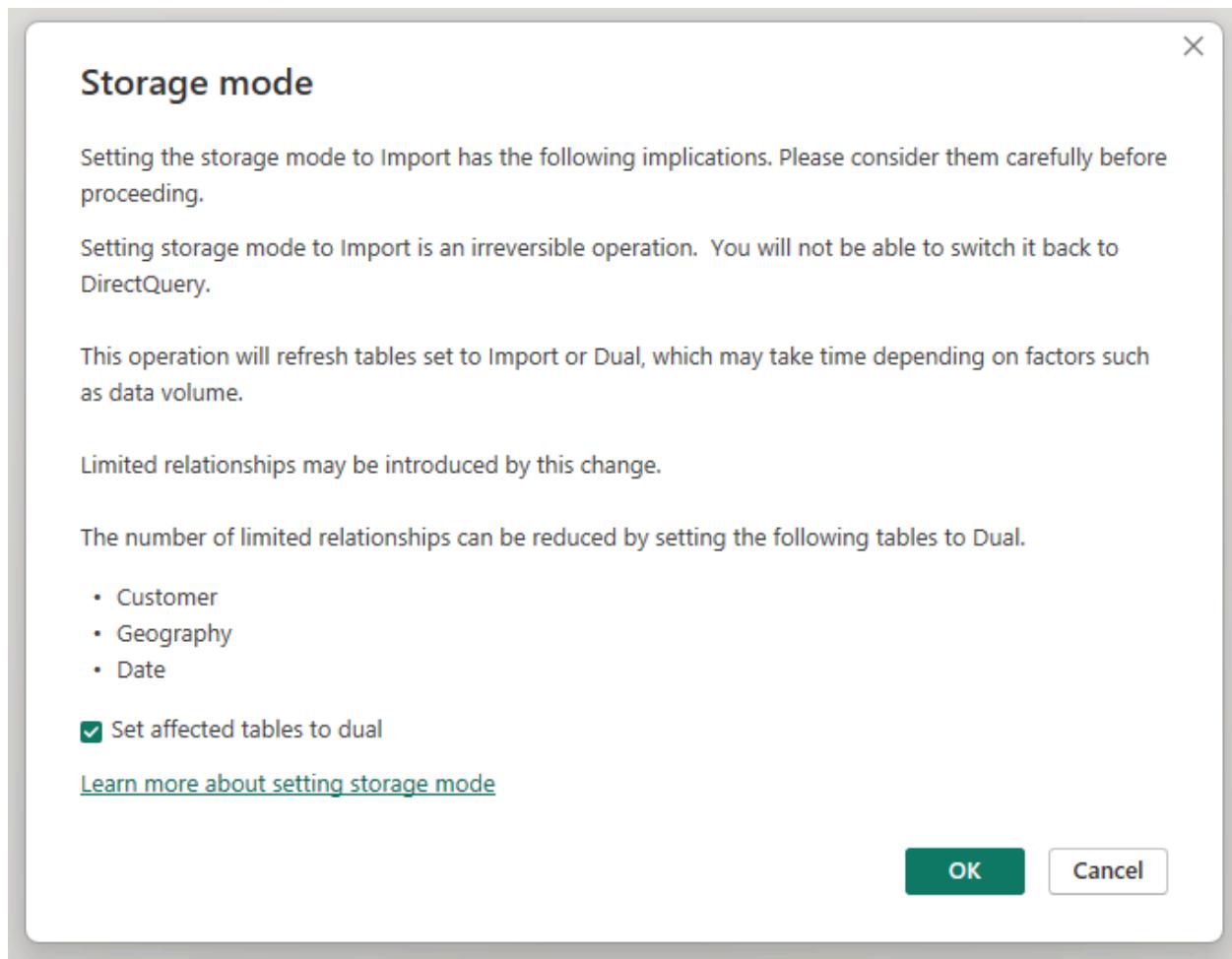
Aggregation Column	Summarization	Detail Table	Detail Column
OrderDateKey	GroupBy	Sales	OrderDateKey
CustomerKey	GroupBy	Sales	CustomerKey
ProductSubcategoryKey	GroupBy	Product	ProductSubcategoryKey
SalesAmount_Sum	Sum	Sales	SalesAmount
UnitPrice_Sum	Sum	Sales	UnitPrice
UnitPrice_Count	Count	Sales	UnitPrice
FactInternetSales_Count	Count table rows	Sales	N/A

### ⓘ Nota

La tabla **Sales Agg**, como cualquier tabla, tiene la flexibilidad de cargarse de distintas formas. Se puede realizar la agregación en la base de datos de origen mediante procesos ETL/ELT, o mediante la [expresión M](#) para la tabla. La tabla agregada puede usar el modo de almacenamiento Import, con o sin [actualización incremental para modelos semánticos](#), o puede usar DirectQuery y optimizarse para consultas rápidas mediante [índices de almacén de columnas](#). Esta flexibilidad permite arquitecturas equilibradas que pueden distribuir la carga de consultas para evitar cuellos de botella.

Si se cambia el modo de almacenamiento de la tabla **Sales Agg** agregada a Importar, se abre un cuadro de diálogo que indica que las tablas de dimensiones relacionadas

pueden establecerse en el modo de almacenamiento *Dual*.



Al configurar las tablas de dimensiones relacionadas en Dual, pueden actuar como Importar o DirectQuery, según la subconsulta. En el ejemplo:

- De la caché en memoria se pueden devolver consultas que agregan métricas desde la tabla **Sales Agg**, cuyo modo es Importar, y se agrupan por atributos desde las tablas Dual relacionadas.
- Las consultas que agregan métricas desde la tabla **Sales** de DirectQuery, y se agrupan por atributos desde las tablas Dual, pueden devolverse en el modo DirectQuery. La lógica de consulta, incluida la operación GroupBy, se pasará a la base de datos de origen.

Para obtener más información sobre el modo de almacenamiento Dual, consulte [Administración del modo de almacenamiento en Power BI Desktop](#).

## Relaciones normales frente a limitadas

Los aciertos de agregaciones basadas en relaciones requieren relaciones normales.

Las relaciones normales incluyen las siguientes combinaciones de modo de almacenamiento, en las que ambas tablas proceden de un único origen:

Tabla en los lados de <i>varios</i>	Tabla en el lado de <i>uno</i>
Dual	Dual
Importación	Importación o dual
DirectQuery	DirectQuery o dual

El único caso en el que una relación de *origen cruzado* se considera normal es cuando ambas tablas se establecen en Importar. Las relaciones varios a varios siempre se consideran limitadas.

Para los aciertos de agregaciones de *origen cruzado* que no dependen de las relaciones, consulte [Agregaciones basadas en columnas GroupBy](#).

## Ejemplos de consulta de agregación basada en relaciones

La siguiente consulta alcanzará la agregación porque las columnas de la tabla **Date** están en la granularidad que les permite alcanzar la agregación. La columna **SalesAmount** usa la agregación **SUM**.

```
EVALUATE
SUMMARIZECOLUMNS(
    'Date'[CalendarYear],
    "Sales", SUM('Sales'[SalesAmount])
)
```

La siguiente consulta no alcanza la agregación. A pesar de solicitar la suma de **SalesAmount**, la consulta realiza una operación GroupBy en una columna en la tabla **Product**, que no está en la granularidad que puede alcanzar la agregación. Si observa las relaciones en el modelo, una subcategoría de producto puede tener varias filas **Product**. La consulta no podría determinar a qué producto se agrega. En este caso, la consulta revierte a DirectQuery y envía una consulta SQL al origen de datos.

```
EVALUATE  
SUMMARIZECOLUMNS(  
    'Product'[EnglishProductName],  
    "Sales", SUM('Sales'[SalesAmount])  
)
```

Las agregaciones no son solo para cálculos sencillos que realizan una suma sencilla. También se pueden beneficiar los cálculos complejos. Conceptualmente, un cálculo complejo se divide en subconsultas para cada SUM, MIN, MAX y COUNT. Cada subconsulta se evalúa para determinar si puede acertar la agregación. Esta lógica no es verdadera en todos los casos debido a la optimización del plan de consulta, pero en general debería aplicarse. En el ejemplo siguiente se alcanza la agregación:

```
EVALUATE  
SUMMARIZECOLUMNS(  
    'Date'[CalendarYear],  
    "Sales Amount/Count", DIVIDE(SUM('Sales'[SalesAmount]), COUNTROWS('Sales'))  
)
```

La función COUNTROWS puede beneficiarse de las agregaciones. La siguiente consulta acierta la agregación porque hay una agregación **Contar filas de tabla** definida para la tabla Sales.

```
EVALUATE  
SUMMARIZECOLUMNS(  
    'Date'[CalendarYear],  
    "Sales Count", COUNTROWS('Sales')  
)
```

La función AVERAGE puede beneficiarse de las agregaciones. La siguiente consulta alcanza la agregación porque AVERAGE se dobla internamente en SUM dividido por COUNT. Puesto que la columna **UnitPrice** tiene agregaciones definidas para SUM y COUNT, se alcanza la agregación.

```
EVALUATE  
SUMMARIZECOLUMNS(  
    'Date'[CalendarYear],  
    "Avg Unit Price", AVERAGE('Sales'[UnitPrice])  
)
```

En algunos casos, la función DISTINCTCOUNT puede beneficiarse de las agregaciones. La siguiente consulta alcanza la agregación porque hay una entrada de GroupBy para **CustomerKey**, que mantiene la diferenciación de **CustomerKey** en la tabla de agregación. Esta técnica todavía podría alcanzar el umbral de rendimiento donde más de entre dos y cinco millones de valores distintos pueden afectar al rendimiento de las consultas. A pesar de ello, puede ser útil en escenarios donde hay miles de millones de filas en la tabla de detalles, pero entre dos y cinco millones de valores distintos en la columna. En este caso, DISTINCTCOUNT puede realizarse más rápido que si se examina la tabla con miles de millones de filas, aunque se hayan almacenado en caché en memoria.

```
EVALUATE  
SUMMARIZECOLUMNS(  
    'Date'[CalendarYear],  
    "Distinct Customer Count", DISTINCTCOUNT('Sales'[CustomerKey])  
)
```

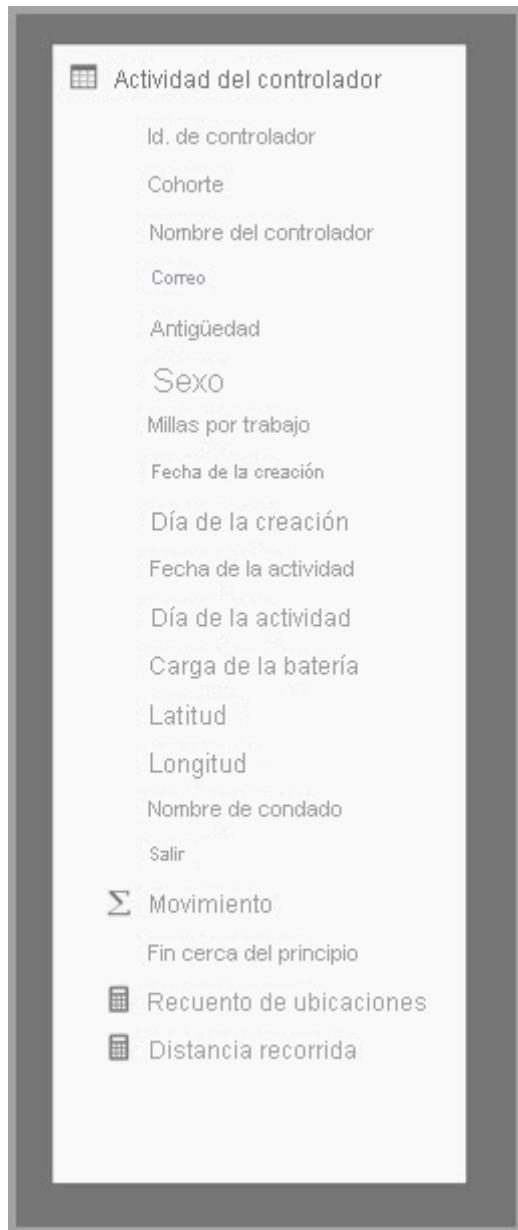
Las funciones de inteligencia de tiempo de Data Analysis Expressions (DAX) reconocen las agregaciones. La siguiente consulta encuentra la agregación porque la función DATESYTD genera una tabla de valores de **CalendarDay** y la tabla de agregación se encuentra en una granularidad cubierta para las columnas de agrupación de la tabla **Date**. Este es un ejemplo de un filtro con valores de tabla en la función CALCULATE, que puede funcionar con agregaciones.

```
EVALUATE  
SUMMARIZECOLUMNS(  
    'Date'[CalendarMonth],  
    'Product Category'[CategoryName],  
    "Sales", CALCULATE(SUM('Sales'[SalesAmount]), DATESYTD('Date'[CalendarDay]))  
)
```

# Agregación basada en columnas GroupBy

Los modelos de macrodatos basados en Hadoop tienen características diferentes de modelos dimensionales. Para evitar combinaciones entre tablas grandes, los modelos de macrodatos no suelen usar relaciones, sino que desnormalizan los atributos de dimensión en tablas de hechos. Estos modelos de datos tan grandes pueden desbloquearse para un análisis interactivo mediante *agregaciones basadas en columnas GroupBy*.

Esta tabla contiene la columna numérica **Movement** que se va a agregar. El resto de las columnas son atributos para GroupBy. La tabla contiene datos de IoT y un gran número de filas. El modo de almacenamiento es DirectQuery. Las consultas en la fuente de datos que se agregan a todo el modelo son lentas debido al gran volumen.



Para habilitar el análisis interactivo en este modelo, puede agregar una tabla de agregación que agrupa la mayoría de los atributos, pero excluye los atributos de

cardinalidad alta, como longitud y latitud. De este modo se reduce drásticamente el número de filas y es lo suficientemente pequeña como para encajar cómodamente en una caché en memoria.

Driver Activity	Driver Activity Agg
Driver ID	Σ Driver ID
Cohort	Σ Cohort
Driver Name	Driver Name
Email	Email
Age	Σ Age
Gender	Gender
Miles per Job	Miles per Job
Create Date	Create Date
Create Day	Create Day
Activity Date	Σ Quit
Activity Day	Σ Activity Day
Battery Charge	Σ End Near Start
Latitude	County Name
Longitude	Battery Charge
County Name	Σ Movement
Quit	Σ Position Count
Σ Movement	Activity Date
End Near Start	
Location Count	
Distance Travelled	

En el cuadro de diálogo **Administrar agregaciones**, se definen las asignaciones de agregaciones para la tabla **Actividad de conductor agregada**.

Manage aggregations

Aggregations accelerate query performance to unlock big-data sets. [Learn more](#)

Aggregation table Precedence ⓘ

Driver Activity Agg 0

AGGREGATION COLUMN	SUMMARIZATION	DETAIL TABLE	DETAIL COLUMN
Driver ID	GroupBy	Driver Activity	Driver ID
Cohort	GroupBy	Driver Activity	Cohort
Driver Name	GroupBy	Driver Activity	Driver Name
Email	GroupBy	Driver Activity	Email
Age	GroupBy	Driver Activity	Age

**Apply all** **Cancel**

En las agregaciones basadas en columnas GroupBy, las entradas de **GroupBy** no son opcionales. Sin ellas, las agregaciones no se acertarán. Esto es diferente de usar agregaciones basadas en relaciones, en las que las entradas de GroupBy son opcionales.

En esta tabla se muestran las agregaciones para la tabla Driver Activity Agg.

Aggregation Column	Summarization	Detail Table	Detail Column
Driver ID	GroupBy	Driver Activity	Driver ID
Cohort	GroupBy	Driver Activity	Cohort
Driver Name	GroupBy	Driver Activity	Driver Name
Email	GroupBy	Driver Activity	Email
Age	GroupBy	Driver Activity	Age
Gender	GroupBy	Driver Activity	Gender
Jobs per Hour	GroupBy	Driver Activity	Jobs per Hour
Create Date	GroupBy	Driver Activity	Create Date
Create Day	GroupBy	Driver Activity	Create Day
Quit	GroupBy	Driver Activity	Quit
Activity Day	GroupBy	Driver Activity	Activity Day
Activity Date	GroupBy	Driver Activity	Activity Date
End Near Start	GroupBy	Driver Activity	End Near Start
County Name	GroupBy	Driver Activity	County Name
Battery Charge	GroupBy	Driver Activity	Battery Charge
Movement	Sum	Driver Activity	Movement
Position Count	Count table rows	Driver Activity	N/A

El modo de almacenamiento de la tabla **Actividad de conductor agregada** se puede establecer en Importar.

## Ejemplo de consulta de agregación de GroupBy

La siguiente consulta alcanza la agregación porque la tabla de agregación abarca la columna **Activity Date**. La función COUNTROWS usa la agregación **Filas de tabla contadas**.

```
EVALUATE  
SUMMARIZECOLUMNS(  
    'Driver Activity'[Activity Date],  
    "Location Count", COUNTROWS('Driver Activity')  
)
```

Especialmente para los modelos que contienen atributos de filtro en tablas de hechos, es buena idea usar agregaciones de **Contar filas de tabla**. Power BI puede enviar consultas al modelo mediante COUNTROWS en los casos en los que el usuario no lo solicite explícitamente. Por ejemplo, en el cuadro de diálogo de filtro se muestra el recuento de filas para cada valor.

The screenshot shows the 'Filters' pane in Power BI. It has a title bar with a 'Filters' icon and a '...' button. Below it, there's a section titled 'Filters on this page' with a '...' button. The main area displays a list of states with their row counts:

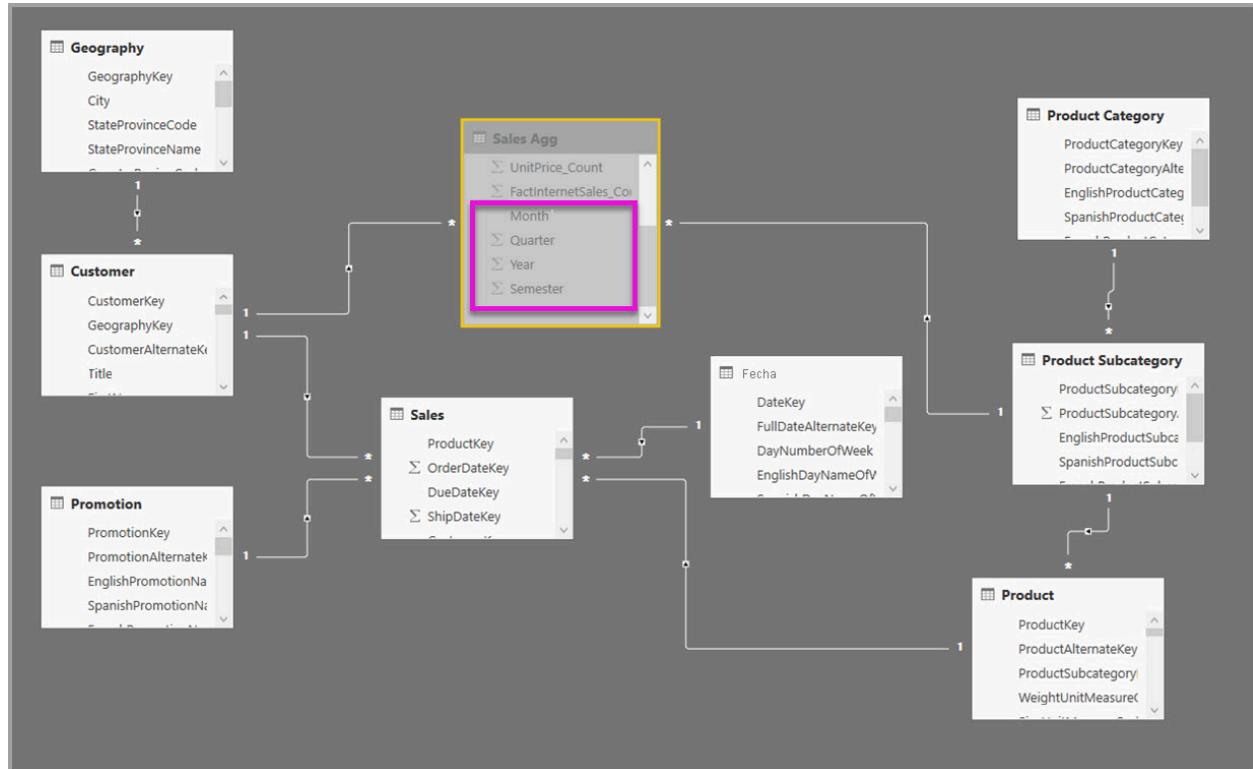
State	is (All)	Count
AZ		1
CA		3
OR		8
WA		4

At the bottom of the pane, there are two checkboxes: 'Select all' and 'Require single selection'.

## Técnicas de agregación combinadas

Las técnicas de relaciones y las columnas GroupBy se pueden combinar para las agregaciones. Las agregaciones basadas en relaciones pueden requerir que las tablas de dimensiones desnormalizadas se dividan en varias tablas. Si esto resulta costoso o poco práctico para algunas tablas de dimensión, se pueden replicar los atributos necesarios en la tabla de agregación para ciertas dimensiones y usar relaciones para otras.

Por ejemplo, en este modelo se replica **Mes**, **Trimestre**, **Semestre** y **Año** en la tabla **Sales Agg**. No hay ninguna relación entre **Sales Agg** y la tabla **Date**, pero sí que hay relaciones para **Customer** y **Product Subcategory**. El modo de almacenamiento de **Sales Agg** es Import.



En esta tabla se muestran las entradas establecidas en el cuadro de diálogo **Administrar agregaciones** para la tabla **Sales Agg**. Las entradas GroupBy donde **Date** es la tabla de detalles son obligatorias para alcanzar agregaciones para las consultas que se agrupan por atributos de tipo **Date**. Como se muestra en el ejemplo anterior, las entradas **GroupBy** para **CustomerKey** y **ProductSubcategoryKey** no afectan a los aciertos de agregaciones debido a la presencia de relaciones (a excepción de **DISTINCTCOUNT**).

Aggregation Column	Summarization	Detail Table	Detail Column
Month	GroupBy	Date	CalendarMonth
Quarter	GroupBy	Date	CalendarQuarter
Semester	GroupBy	Date	CalendarSemester
Year	GroupBy	Date	CalendarYear
CustomerKey	GroupBy	Sales	CustomerKey
ProductSubcategoryKey	GroupBy	Product	ProductSubcategoryKey
SalesAmount_Sum	Sum	Sales	SalesAmount
UnitPrice_Sum	Sum	Sales	UnitPrice
UnitPrice_Count	Count	Sales	UnitPrice
FactInternetSales_Count	Count table rows	Sales	N/A

## Ejemplo de consulta de agregación combinada

Esta consulta alcanza la agregación porque **CalendarMonth** está cubierto por la tabla de agregación y **CategoryName** es accesible a través de relaciones de uno a varios. **SalesAmount** usa la agregación **SUM**.

```
EVALUATE
SUMMARIZECOLUMNS(
    'Date'[CalendarMonth],
    'Product Category'[CategoryName],
    "Sales", SUM('Sales'[SalesAmount])
)
```

La siguiente consulta no alcanza la agregación porque la tabla de agregación no abarca **CalendarDay**.

```
EVALUATE
SUMMARIZECOLUMNS(
    'Date'[CalendarDay],
    'Product Category'[CategoryName],
    "Sales", SUM('Sales'[SalesAmount])
)
```

La siguiente consulta de inteligencia de tiempo no alcanzará la agregación porque la función **DATESYTD** genera una tabla de valores de tipo **CalendarDay** y la tabla de agregación no abarca **CalendarDay**.

```
EVALUATE  
SUMMARIZECOLUMNS(  
    'Date'[CalendarMonth],  
    'Product Category'[CategoryName],  
    "Sales", CALCULATE(SUM('Sales'[SalesAmount]), DATESYTD('Date'[CalendarDay]))  
)
```

## Prioridad de agregación

La prioridad de agregación permite que una única subconsulta tenga en cuenta varias tablas de agregación.

El ejemplo siguiente es un [modelo compuesto](#) que contiene varios orígenes:

- La tabla **Driver Activity** es DirectQuery y contiene más de un billón de filas de datos de IoT procedentes de un sistema de macrodatos. Atiende consultas de obtención de detalles para ver lecturas de IoT individuales en contextos de filtro controlado.
- La tabla **Drive Activity Agg** es una tabla de agregación intermedia en el modo DirectQuery. Contiene más de mil millones de filas en Azure Synapse Analytics (anteriormente, SQL Data Warehouse) y está optimizada en el origen mediante índices de almacén de columnas.
- La tabla **Driver Activity Agg2** es Importar y tiene una granularidad alta porque los atributos group-by son pocos y de baja cardinalidad. El número de filas podría ser de tan solo unos miles, por lo que puede adaptarse fácilmente a una caché en memoria. Estos atributos suelen usarse en un panel ejecutivo de alto perfil, por lo que las consultas que hacen referencia a ellos deben ser tan rápidas como sea posible.

### ⓘ Nota

Las tablas de agregación de DirectQuery que usan un origen de datos distinto al de la tabla de detalles solo se admiten si la tabla de agregación procede de un origen de SQL Server, Azure SQL o Azure Synapse Analytics (anteriormente, SQL Data Warehouse).

La superficie de memoria de este modelo es relativamente pequeña, pero desbloquea un modelo enorme. Representa una arquitectura equilibrada porque distribuye la carga de consultas a través de los componentes de la arquitectura y los usa en función de sus puntos fuertes.

The screenshot displays three dialog boxes side-by-side, each listing various fields:

- Driver Activity** (Left):
  - Driver ID
  - Cohort
  - Driver Name
  - Email
  - Age
  - Gender
  - Miles per Job
  - Create Date
  - Create Day
  - Activity Date
  - Activity Day
  - Battery Charge
  - Latitude
  - Longitude
  - County Name
  - Quit
  - $\Sigma$  Movement
  - End Near Start
  - 
  -
- Driver Activity Agg** (Middle):
  - $\Sigma$  Driver ID
  - $\Sigma$  Cohort
  - Driver Name
  - Email
  - $\Sigma$  Age
  - Gender
  - Miles per Job
  - Create Date
  - Create Day
  - $\Sigma$  Quit
  - $\Sigma$  Activity Day
  - $\Sigma$  End Near Start
  - County Name
  - Battery Charge
  - $\Sigma$  Movement
  - $\Sigma$  Position Count
  - Activity Date
- Driver Activity Agg2** (Right, highlighted with a yellow border):
  - $\Sigma$  Quit
  - $\Sigma$  Activity Day
  - $\Sigma$  End Near Start
  - $\Sigma$  Movement
  - $\Sigma$  Position Count
  - Activity Date
  - Miles per Job

El cuadro de diálogo **Agregaciones administradas** de **Driver Activity Agg2** establece el campo **Prioridad** en **10**, que es mayor que para **Driver Activity Agg**. La configuración de mayor prioridad significa que las consultas que usan agregaciones tienen **Driver Activity Agg2** en cuenta primero. En su lugar, las subconsultas que no están en la granularidad a la que se puede responder mediante **Driver Activity Agg2** pueden tener en cuenta **Driver Activity Agg**. Las consultas de detalles que no se pueden responder mediante ninguna de estas tablas de agregación se pueden dirigir a **Driver Activity**.

La tabla especificada en la columna **Tabla de detalles** es **Driver Activity**, en lugar de **Driver Activity Agg** porque no se permiten las agregaciones encadenadas.

Manage aggregations

Aggregations accelerate query performance to unlock big-data sets. [Learn more](#)

AGGREGATION COLUMN	SUMMARIZATION	DETAIL TABLE	DETAIL COLUMN
Driver Activity Agg2	Precedence ① 10	Driver Activity	Quit
Activity Day	GroupBy	Driver Activity	Activity Day
End Near Start	GroupBy	Driver Activity	End Near Start
Movement	Sum	Driver Activity	Movement
Position Count	Count table rows	Driver Activity	

[Apply all](#) [Cancel](#)

En esta tabla se muestran las agregaciones para la tabla Driver Activity Agg2.

Aggregation Column	Summarization	Detail Table	Detail Column
Jobs per Hour	GroupBy	Driver Activity	Jobs per Hour
Quit	GroupBy	Driver Activity	Quit
Activity Day	GroupBy	Driver Activity	Activity Day
Activity Date	GroupBy	Driver Activity	Activity Date
End Near Start	GroupBy	Driver Activity	End Near Start
Movement	Sum	Driver Activity	Movement
Position Count	Count table rows	Driver Activity	N/A

## Detección de si las consultas alcanzan o no las agregaciones

SQL Profiler puede detectar si las consultas se devuelven desde el motor de almacenamiento en caché en memoria o si se insertan en el origen de datos mediante DirectQuery. Ese proceso también puede usarse para detectar si se están alcanzando las agregaciones. Para obtener más información, vea [Consultas que aciertan o pierden la memoria caché](#).

SQL Profiler también proporciona el evento extendido `Query Processing\Aggregate Table Rewrite Query`.

El siguiente fragmento de código JSON muestra un ejemplo de la salida del evento cuando se usa una agregación.

- `matchingResult` muestra que la subconsulta ha usado una agregación.
- `dataRequest` muestra las columnas `GroupBy` y las columnas agregadas usadas por la subconsulta.
- `mapping` muestra las columnas en la tabla de agregación que se les asignó.

```
{  
  "table": "Sales",  
  "mapping": {  
    "table": "Sales Agg"  
  },  
  "matchingResult": "matchFound",  
  "dataRequest": [  
    {  
      "table": "Date",  
      "column": "CalendarYear",  
      "mapping": {  
        "table": "Date",  
        "column": "CalendarYear"  
      }  
    },  
    {  
      "aggregation": "sum",  
      "table": "Sales",  
      "column": "SalesAmount",  
      "mapping": {  
        "column": "SalesAmount_Sum"  
      }  
    }  
  ]  
}
```

# Sincronización de las cachés

Las agregaciones que combinan los modos de almacenamiento DirectQuery, Importar y Dual pueden devolver datos diferentes a menos que la caché en memoria se mantenga sincronizada con los datos de origen. Por ejemplo, la ejecución de consultas no intenta enmascarar los problemas de datos mediante el filtrado de los resultados de DirectQuery para coincidir con los valores en caché. Hay técnicas establecidas para controlar este tipo de problemas en el origen, si es necesario. Las optimizaciones de rendimiento deben usarse solo de forma que no pongan en peligro su capacidad para satisfacer los requisitos de negocio. Es su responsabilidad conocer los flujos de datos, así que conviene diseñarlos en consecuencia.

## Consideraciones y limitaciones

- Las agregaciones no admiten [parámetros de consulta M dinámicos](#).
- Debido a cambios en la funcionalidad, desde agosto de 2022, Power BI ignora las tablas de agregación de modo de importación con orígenes de datos habilitados para el inicio de sesión único (SSO) debido a posibles riesgos de seguridad. Para garantizar un rendimiento óptimo de las consultas con agregaciones, se recomienda deshabilitar el inicio de sesión único para estos orígenes de datos.

## Comunidad

Power BI tiene una comunidad dinámica donde MVP, profesionales de BI y colegas comparten sus experiencias en grupos de debate, vídeos, blogs, entre otros. Cuando esté aprendiendo sobre las agregaciones, asegúrese de consultar estos recursos adicionales:

- [Comunidad de Power BI](#)
- [Búsqueda de "agregaciones de Power BI" en Bing](#)

## Contenido relacionado

- [Agregaciones automáticas](#)
- [Modelos compuestos](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

Proporcionar comentarios sobre el producto  | Preguntar a la comunidad 

# Administración del modo de almacenamiento en Power BI Desktop

Artículo • 23/01/2025

En Microsoft Power BI Desktop, puede especificar el modo de almacenamiento de una tabla. El modo de almacenamiento le permite controlar si Power BI Desktop almacena en memoria caché los datos de tabla para los informes. El almacenamiento en caché significa almacenar temporalmente los datos en la memoria.

Establecer el modo de almacenamiento proporciona muchas ventajas. Puede establecer el modo de almacenamiento para cada tabla individualmente en el modelo. Esta acción habilita un único modelo semántico, que proporciona las siguientes ventajas:

- **rendimiento de consultas:** a medida que los usuarios interactúan con objetos visuales en informes de Power BI, las consultas de expresiones de análisis de datos (DAX) se envían al modelo semántico. Si almacena datos en caché en memoria establecimiento correctamente el modo de almacenamiento, puede mejorar el rendimiento de consulta y la interactividad de los informes.
- **modelos semánticos grandes:** las tablas que no están almacenadas en caché no consumen memoria con fines de almacenamiento en caché. Puede habilitar el análisis interactivo en modelos semánticos de gran tamaño que son demasiado grandes o costosos de almacenar en caché por completo en la memoria. Puede elegir qué tablas merecen la pena almacenar en caché y cuáles no.
- **optimización de la actualización de datos:** no es necesario actualizar las tablas que no están almacenadas en caché. Puede reducir los tiempos de actualización almacenando en caché solo los datos necesarios para cumplir los contratos de nivel de servicio y sus requisitos empresariales.
- **requisitos casi en tiempo real:** las tablas con requisitos casi en tiempo real pueden beneficiarse de no almacenarse en caché para reducir la latencia de los datos.
- **Escritura diferida:** la escritura diferida permite que los usuarios profesionales exploren escenarios hipotéticos cambiando los valores de las celdas. Las aplicaciones personalizadas pueden aplicar cambios al origen de datos. Las tablas que no están almacenadas en caché pueden mostrar los cambios inmediatamente, lo que permite el análisis instantáneo de los efectos.

La configuración del modo de almacenamiento en Power BI Desktop es una de las tres características relacionadas:

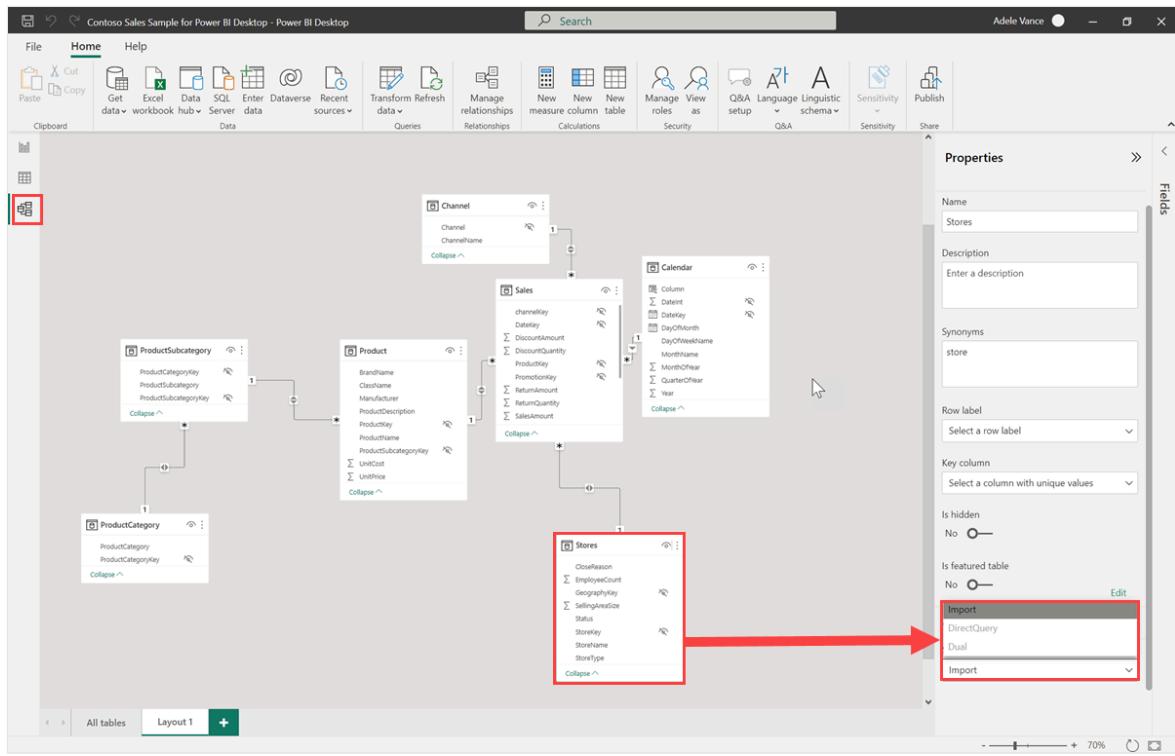
- **Modelos compuestos:** Permite que un informe tenga dos o más conexiones de datos, incluidas las conexiones DirectQuery o Importación, en cualquier combinación. Para obtener más información, consulte [Uso de modelos compuestos en Power BI Desktop](#).
- **Relaciones de varios a varios:** mediante el uso de modelos compuestos, puede establecer *relaciones de varios a varios* entre las tablas. En una relación varios a varios se eliminan los requisitos de valores únicos en tablas. También permite descartar las soluciones alternativas anteriores, como la presentación de nuevas tablas solo para establecer relaciones. Para obtener más información, vea [Relaciones de varios a varios en Power BI Desktop](#).
- **Modo de almacenamiento:** Con el modo de almacenamiento, ahora puede especificar los objetos visuales que requieren una consulta a los orígenes de datos de back-end. Los objetos visuales que no requieren una consulta se importan incluso si se basan en DirectQuery. Esta característica ayuda a mejorar el rendimiento y reducir la carga de back-end. Anteriormente, incluso los objetos visuales simples, como las segmentaciones, iniciaban consultas que se enviaban a los orígenes de back-end.

## Uso de la propiedad de modo de almacenamiento

**Modo de almacenamiento** es una propiedad que se puede establecer en cada tabla del modelo y controla cómo Power BI almacena en caché los datos de tabla.

Para establecer la propiedad **Modo de almacenamiento** o ver su configuración actual:

1. En la vista del Modelo , seleccione la tabla cuyas propiedades desea ver o establecer.
2. En el panel de Propiedades , expanda la sección Avanzada y expanda la lista desplegable de Modo de Almacenamiento .



Has establecido la propiedad **Modo de almacenamiento** en uno de estos tres valores:

- **importar**: las tablas importadas con esta configuración se almacenan en caché. Las consultas enviadas al modelo semántico de Power BI que devuelven datos de tablas de importación solo se pueden cumplir a partir de datos almacenados en caché.
- **DirectQuery**: las tablas con esta configuración no se almacenan en caché. Las consultas que envíe al modelo semántico de Power BI (por ejemplo, las consultas DAX) y que devuelvan datos de tablas de DirectQuery solo se pueden completar mediante la ejecución de consultas a petición en el origen de datos. Las consultas que envíe al origen de datos usan el lenguaje de consulta para ese origen de datos, por ejemplo, SQL.
- **Dual**: las tablas con esta configuración pueden actuar como tablas en caché o no en caché, en función del contexto de la consulta enviada al modelo semántico de Power BI. En algunos casos, se gestionan las consultas a partir de los datos almacenados en caché. En otros casos, se realizan consultas mediante la ejecución de una consulta a petición en el origen de datos.

El cambio del **modo de almacenamiento** de una tabla a **Importación** es una operación *irreversible*. Una vez establecida esta propiedad, no se puede cambiar más adelante a **DirectQuery** o **Dual**.

### (!) Nota

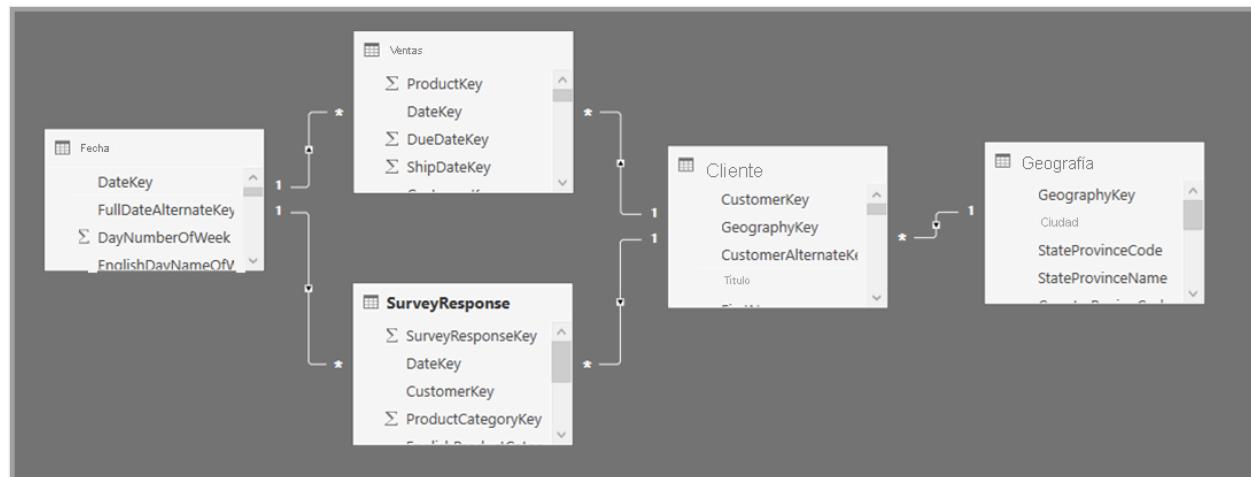
Puede usar el modo de almacenamiento **Dual** en Power BI Desktop y en el servicio Power BI.

## Restricciones en las tablas DirectQuery y Dual

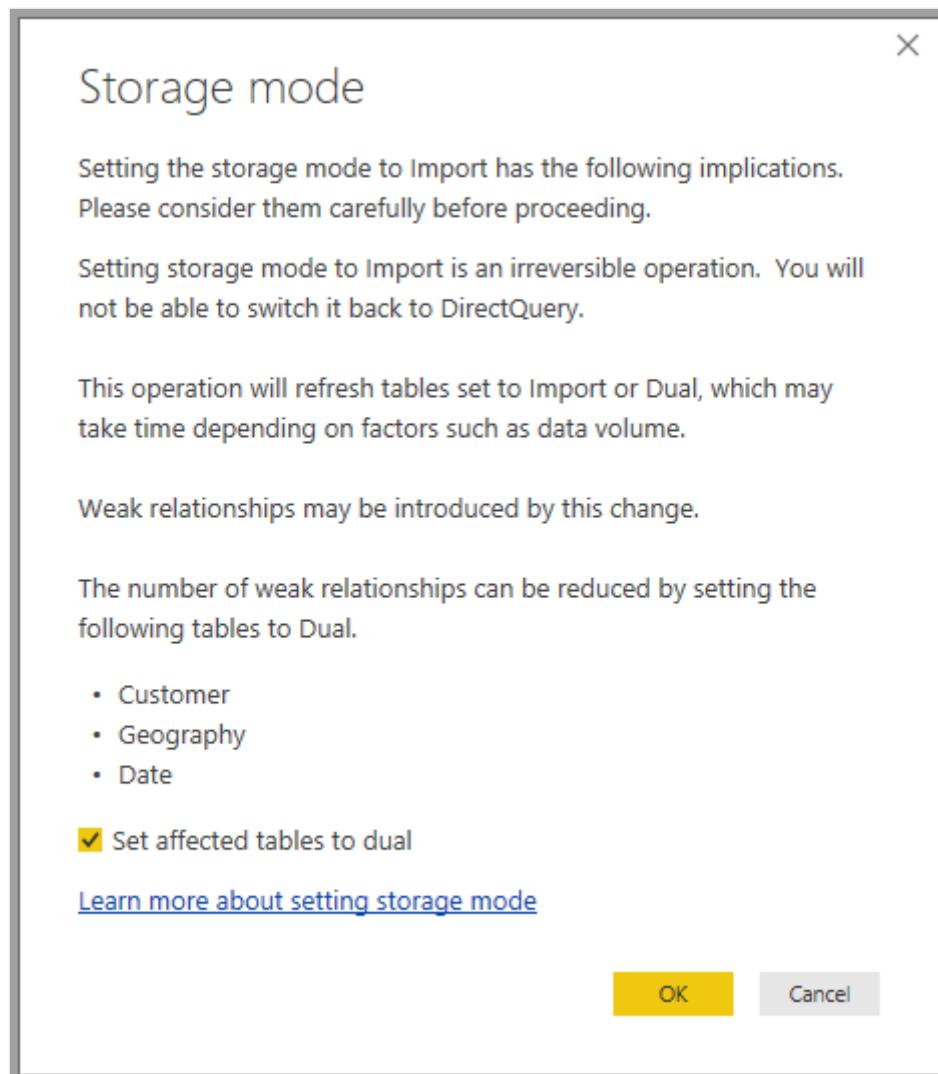
Las tablas duales tienen las mismas restricciones funcionales que las tablas directQuery. Estas restricciones incluyen transformaciones M limitadas y funciones DAX restringidas en columnas calculadas. Para obtener más información, consulte [Limitaciones de DirectQuery](#).

## Propagación de la configuración Dual

Tenga en cuenta el siguiente modelo, donde todas las tablas proceden de un único origen que admite Import y DirectQuery.



Supongamos que todas las tablas de este modelo se establecen inicialmente en DirectQuery. Si cambia el modo de almacenamiento de la tabla SurveyResponse a Importar, se muestra la siguiente ventana de advertencia:



Puede establecer las tablas de dimensiones (**Customer, Geographyy Date**) en Dual para reducir el número de relaciones limitadas en el modelo semántico y mejorar el rendimiento. Normalmente, las relaciones limitadas implican al menos una tabla directQuery en la que la lógica de combinación no se puede insertar en los sistemas de origen. Dado que las tablas duales pueden actuar ya sea como tablas DirectQuery o como tablas de importación, se evita esta situación.

La lógica de propagación está diseñada para ayudar con modelos que contienen muchas tablas. Supongamos que tiene un modelo con 50 tablas y solo es necesario almacenar en caché determinadas tablas de hechos (transaccionales). La lógica de Power BI Desktop calcula el conjunto mínimo de tablas de dimensiones que se deben establecer en **dual**, por lo que no tiene que hacerlo.

La lógica de propagación se limita solo a un lado de las relaciones uno a varios.

## Ejemplo de uso del modo de almacenamiento

Imagine la aplicación de la siguiente configuración de propiedades del modo de almacenamiento:

Tabla	Modo de almacenamiento
Ventas	DirectQuery
SurveyResponse	Importación
Fecha	Dual
Cliente	Dual
Geografía	Dual

Establecer estas propiedades del modo de almacenamiento da como resultado los siguientes comportamientos, suponiendo que la tabla **Sales** tiene un volumen de datos significativo:

- Power BI Desktop almacena en caché tablas de dimensiones, **Fecha**, **Clientey Geografía**, por lo que los tiempos de carga de los informes iniciales son rápidos cuando recuperan valores de segmentación de datos que se van a mostrar.
- Power BI Desktop no almacena en caché la tabla **Sales**. Power BI Desktop proporciona los siguientes resultados sin almacenar en caché esta tabla:
  - Se han mejorado los tiempos de actualización de datos y se reduce el consumo de memoria.
  - Las consultas de informe basadas en la tabla **Sales** se ejecutan en modo **DirectQuery**. Estas consultas pueden tardar más, pero están más cerca del tiempo real, ya que no se introduce ninguna latencia de almacenamiento en caché.
- Las consultas de informe basadas en la tabla **SurveyResponse** se devuelven de la memoria caché y, por tanto, son relativamente rápidas.

## Consultas que aciertan o pierden la memoria caché

Si conecta SQL Profiler al puerto de diagnóstico de Power BI Desktop, puede ver qué consultas aciertan o fallan en la caché de memoria realizando un seguimiento de los siguientes eventos:

- Eventos de consultas\Inicio de consulta
- Procesamiento de consulta\Inicio de consulta de Vertipaq SE
- Procesamiento de consultas\Inicio de DirectQuery

Para cada evento de *Inicio de consulta*, compruebe otros eventos con el mismo *ActivityID*. Por ejemplo, si no hay un evento *DirectQuery Begin*, pero hay un evento *Vertipaq SE Query Begin*, la consulta se responde desde la memoria caché.

Las consultas que hacen referencia a tablas duales devuelven datos de la memoria caché, si es posible; de lo contrario, vuelven a DirectQuery.

La consulta siguiente continúa desde la tabla anterior. Solo hace referencia a una columna de la tabla **Date**, que está en modo **Dual**. Por lo tanto, la consulta debe alcanzar la memoria caché:

```
EVALUATE  
VALUES('Date'[CalendarYear])
```

La consulta siguiente hace referencia solo a una columna de la tabla **Sales**, que está en modo de **DirectQuery**. Por tanto, *no* debe alcanzar la memoria caché:

```
EVALUATE  
ROW("Sales", SUM('Sales'[SalesAmount]))
```

La consulta siguiente es interesante porque combina ambas columnas. Esta consulta no alcanza la memoria caché. Inicialmente, esperarías que recuperara los valores de **CalendarYear** de la memoria caché y los valores de **SalesAmount** del origen, para luego combinar los resultados; sin embargo, este enfoque es menos eficaz que enviar la operación SUM/GROUP BY al sistema de origen. Si la operación se transfiere al origen, el número de filas devueltas probablemente será mucho menor:

```
EVALUATE  
SUMMARIZECOLUMNS(  
    'Date'[CalendarYear],  
    "Sales", SUM('Sales'[SalesAmount])  
)
```

#### (!) Nota

Este comportamiento es distinto del de las [relaciones de varios a varios](#) de Power BI Desktop, donde se combinan tablas en caché y no en caché.

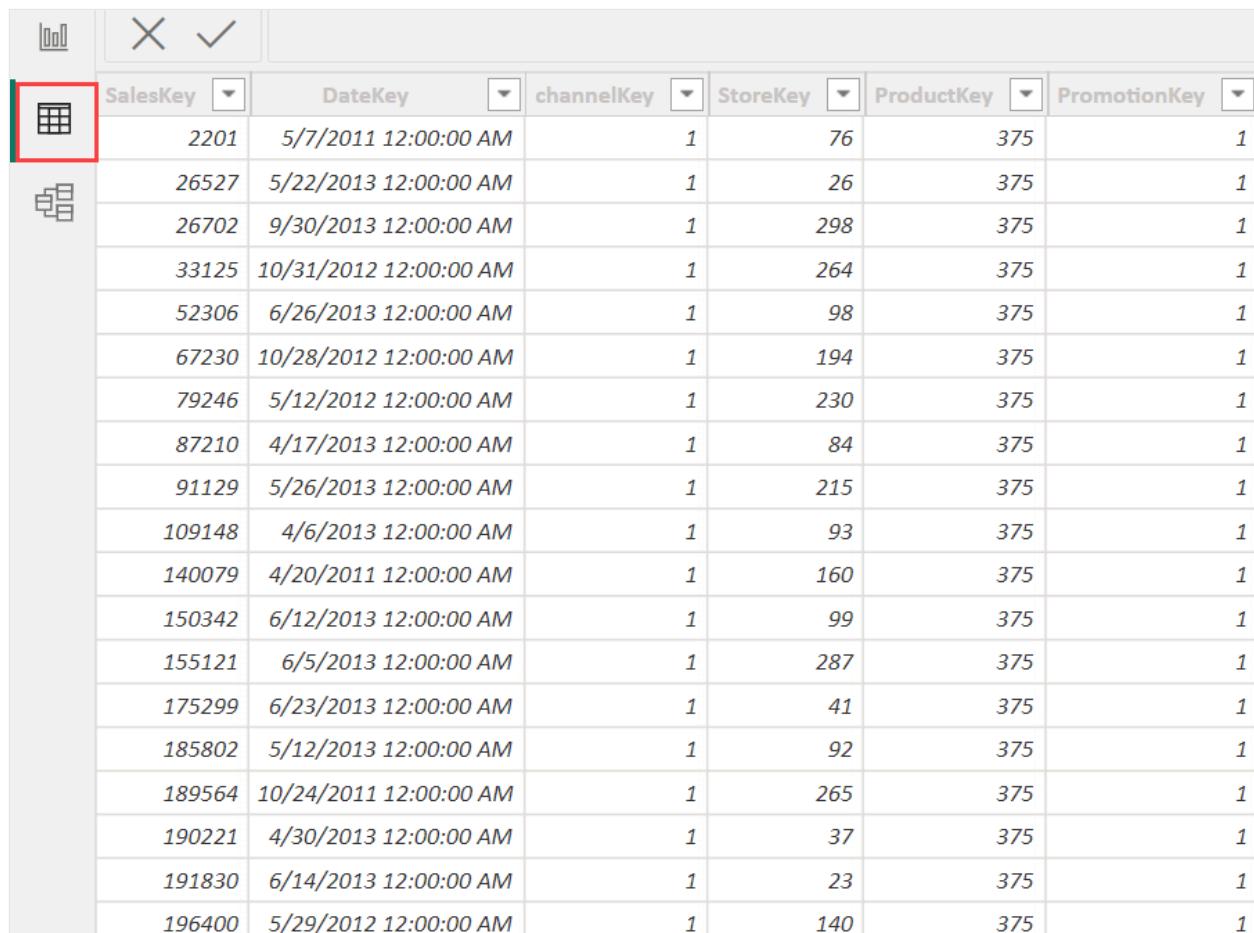
# Las memorias caché deben mantenerse sincronizadas

Las consultas que se muestran en la sección anterior muestran que las tablas duales a veces alcanzan la memoria caché y, a veces, no. Como resultado, si la memoria caché no está actualizada, se pueden devolver valores diferentes. La ejecución de consultas no intentará enmascarar los problemas de datos, por ejemplo, filtrando los resultados de DirectQuery para que coincidan con los valores almacenados en caché. Es responsabilidad suya conocer los flujos de datos y debe diseñarlos en consecuencia. Existen técnicas establecidas para controlar estos casos en el origen, si es necesario.

El modo de almacenamiento dual es una optimización del rendimiento. Solo se debe usar de maneras que no pongan en peligro la capacidad de cumplir los requisitos empresariales. Para el comportamiento alternativo, considere la posibilidad de usar las técnicas que se describen en [Relaciones de varios a varios en Power BI Desktop](#).

## Vista de tabla

Si al menos una tabla del modelo semántico tiene el modo de almacenamiento establecido en **Import** o **Dual**, se puede mostrar la pestaña de vista de tabla .



SalesKey	DateKey	channelKey	StoreKey	ProductKey	PromotionKey
2201	5/7/2011 12:00:00 AM	1	76	375	1
26527	5/22/2013 12:00:00 AM	1	26	375	1
26702	9/30/2013 12:00:00 AM	1	298	375	1
33125	10/31/2012 12:00:00 AM	1	264	375	1
52306	6/26/2013 12:00:00 AM	1	98	375	1
67230	10/28/2012 12:00:00 AM	1	194	375	1
79246	5/12/2012 12:00:00 AM	1	230	375	1
87210	4/17/2013 12:00:00 AM	1	84	375	1
91129	5/26/2013 12:00:00 AM	1	215	375	1
109148	4/6/2013 12:00:00 AM	1	93	375	1
140079	4/20/2011 12:00:00 AM	1	160	375	1
150342	6/12/2013 12:00:00 AM	1	99	375	1
155121	6/5/2013 12:00:00 AM	1	287	375	1
175299	6/23/2013 12:00:00 AM	1	41	375	1
185802	5/12/2013 12:00:00 AM	1	92	375	1
189564	10/24/2011 12:00:00 AM	1	265	375	1
190221	4/30/2013 12:00:00 AM	1	37	375	1
191830	6/14/2013 12:00:00 AM	1	23	375	1
196400	5/29/2012 12:00:00 AM	1	140	375	1

Al seleccionar 'Dual' e 'Importar Tablas' en la vista de la tabla de , muestran los datos almacenados en caché. Las tablas de DirectQuery no muestran datos y se muestra un mensaje que indica que no se pueden mostrar las tablas de DirectQuery.

## Consideraciones y limitaciones

Existen algunas limitaciones para la versión actual del modo de almacenamiento y su correlación con los modelos compuestos.

Los siguientes orígenes de conexión dinámica (multidimensionales) no se pueden usar con modelos compuestos:

- SAP HANA
- SAP Business Warehouse

Al conectarse a esos orígenes multidimensionales mediante DirectQuery, no puede conectarse a otro origen de DirectQuery ni combinarlo con datos importados.

Las limitaciones existentes del uso de DirectQuery se siguen aplicando al usar modelos compuestos. Muchas de esas limitaciones se encuentran ahora por tabla, en función del modo de almacenamiento de la tabla. Por ejemplo, una columna calculada de una tabla importada puede hacer referencia a otras tablas, pero una columna calculada en una tabla DirectQuery todavía está restringida para hacer referencia solo a las columnas de la misma tabla. Otras limitaciones se aplican al modelo en su conjunto, si alguna de las tablas del modelo es DirectQuery.

## Contenido relacionado

Para obtener más información sobre los modelos compuestos y DirectQuery, consulte los siguientes artículos:

- [Uso de modelos compuestos en Power BI Desktop](#)
- [Aplicación de relaciones de varios a varios en Power BI Desktop](#)
- [DirectQuery en Power BI](#)
- [orígenes de datos de Power BI](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Trabajo con modelos multidimensionales en Power BI

Artículo • 23/03/2023

Puede conectarse a modelos multidimensionales en Power BI y crear informes que en los que se visualizan todos los tipos de datos dentro del modelo. Con modelos multidimensionales, Power BI aplica reglas al modo de procesar datos, en función de la columna que se defina como *miembro predeterminado*.

Con los modelos multidimensionales, Power BI trata los datos del modelo en función de dónde se utilice la columna que contiene el valor **DefaultMember**. El valor de propiedad **DefaultMember** para una jerarquía de atributo se establece en CSDL (lenguaje de definición de esquemas conceptuales) para una columna determinada en un modelo multidimensional. Para más información sobre el miembro predeterminado, consulte [Propiedades de atributos: definir un miembro predeterminado](#). Cuando se ejecuta una consulta de expresión de análisis de datos (DAX), el miembro predeterminado especificado en el modelo se aplica automáticamente.

En este artículo se describe cómo se comporta Power BI en diversas circunstancias cuando se trabaja con modelos multidimensionales, en función de dónde se encuentre el modelo predeterminado.

## Trabajo con tarjetas de filtro

Al crear una tarjeta de filtro en un campo con un miembro predeterminado, el valor de dicho campo se selecciona automáticamente en la tarjeta de filtro. Como resultado, todos los objetos visuales que se ven afectados por la tarjeta de filtro conservan sus modelos predeterminados en la base de datos. Los valores de dichas tarjetas de filtro reflejan ese miembro predeterminado.

Si se quita el miembro predeterminado, la anulación de la selección del valor lo borra para todos los objetos visuales a los que se aplica la tarjeta de filtro y los valores mostrados no reflejan el miembro predeterminado.

Por ejemplo, imagine que tenemos una columna *Moneda* y un miembro predeterminado establecido en *USD*:

- En este caso de ejemplo, si tenemos una tarjeta que muestra *Ventas totales*, el valor tendrá el miembro predeterminado aplicado y las ventas que corresponden a *USD*.

- Si arrastramos *Currency* al panel de la tarjeta de filtro, vemos *USD* como valor predeterminado seleccionado. El valor de *Total Sales* sigue siendo el mismo, porque está aplicado el miembro predeterminado.
- Sin embargo, si desactivamos el valor *USD* de la tarjeta de filtro, el miembro predeterminado *Currency* se elimina y ahora *Total Sales* refleja todas las monedas.
- Cuando se selecciona otro valor en la tarjeta de filtro (supongamos que seleccionamos *EURO*) junto con el miembro predeterminado, *Ventas totales* refleja el filtro *Moneda IN {USD, EURO}*.

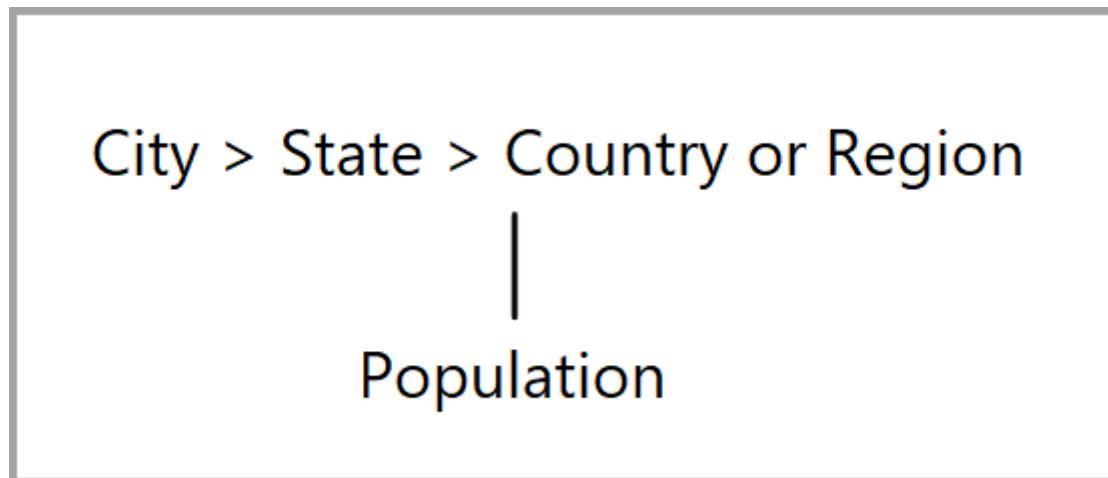
## Objetos visuales de grupo

En Power BI, cada vez que agrupa un objeto visual en una columna que tiene un miembro predeterminado, Power BI borra el miembro predeterminado de esa columna y su ruta de acceso de relación de atributo. Este comportamiento garantiza que el objeto visual muestre todos los valores, en lugar de solo los valores predeterminados.

## Rutas de acceso de relación de atributo

Las rutas de acceso de relación de atributo proporcionan miembros predeterminados con funciones eficaces, pero también presentan cierta complejidad. Cuando se encuentran rutas de acceso de relación de atributo, Power BI sigue la ruta de acceso de tales rutas para borrar otros miembros predeterminados de otras columnas, a fin de ofrecer un control coherente y preciso de los datos para los elementos visuales.

Veamos un ejemplo para aclarar este comportamiento. Supongamos que la configuración de las rutas de acceso de relación de atributo es la siguiente:



Ahora imaginemos que se establecen los siguientes miembros predeterminados para estas columnas:

- City > Seattle

- State > WA
- País–región > EE. UU.
- Population > Large

Ahora examinemos lo que sucede cuando cada columna se usa en Power BI. Cuando los objetos visuales se agrupan en las siguientes columnas, estos son los resultados:

- **Ciudad:** Power BI muestra todas las ciudades borrando todos los miembros predeterminados para *Ciudad, Estado, País o región*, pero conserva el miembro predeterminado para *Población*; Power BI borra toda la ruta de acceso de relación de atributo para *Ciudad*.

#### Nota

*Población* no está en la ruta de acceso de relación de atributo de *Ciudad*, está relacionado únicamente con *Estado* y, por tanto, Power BI no la desactiva.

- **Estado:** Power BI muestra todos los valores de *Estado* borrando todos los miembros predeterminados para *Ciudad, Estado, País o región* y *Población*.
- **País o región:** Power BI muestra todos los países o regiones borrando todos los miembros predeterminados para *Ciudad, Estado* y *País o región*, pero conserva el miembro predeterminado para *Población*.
- **City y State:** Power BI borra todos los miembros predeterminados para todas las columnas.

Los grupos que se muestran en el objeto visual tienen toda su ruta de acceso de relación de atributo borrada.

Si un grupo no se muestra en el objeto visual, pero forma parte de la ruta de acceso de relación de atributo de otra columna agrupada, se aplica lo siguiente:

- No todas las ramas de la ruta de acceso de relación de atributo se borran automáticamente.
- Ese grupo todavía se filtra por ese miembro predeterminado no borrado.

## Segmentaciones de datos y tarjetas de filtro

Cuando trabaja con segmentaciones de datos o tarjetas de filtro, se produce el siguiente comportamiento:

- Cuando se carga con datos una segmentación de datos o una tarjeta de filtro, Power BI agrupa según la columna en el objeto visual, así que el comportamiento de la visualización es el mismo que se describe en la sección anterior.

Puesto que las segmentaciones de datos y las tarjetas de filtro a menudo se utilizan para interactuar con otros objetos visuales, la lógica de borrado de miembros predeterminados de los objetos visuales afectados se produce como se explica en la tabla siguiente.

Para esta tabla, se utilizan los mismos datos de ejemplo usados anteriormente en este artículo:

Visual with groups	Filter card selection	Expected result in the visual
City	City = Default Member (Seattle)	Only the DM value of City shows up
City	City = Portland	Only Portland shows up
City	City - All	All cities, but from states that have Large population (due to the DM on Population)
City	City - All, Population - All	All cities
State	City = Default Member (Seattle)	WA, due to the default of Seattle
State	City - All	All states
State	Population - Default Member (Large)	Only states with large population
State	City = Default Member (Seattle) Country - All	WA In this case the clearing of the whole ARP path for Country (Country - State - City) due to Country - All But we will keep only City = Default The end result will be: All states, All countries but Cities = Seattle
State	Country - All Population - Default Member (Large)	Clear Country, State, City + Keep Population DM States that have the default population

Se aplican las siguientes reglas al comportamiento de Power BI en estas circunstancias.

Power BI borra un miembro predeterminado para una columna especificada si:

- Power BI agrupa según esa columna.
- Power BI agrupa según una columna relacionada con esa columna (en cualquier lugar de la ruta de acceso de relación de atributo, hacia arriba o hacia abajo).
- Power BI filtra según una columna que está en la ruta de acceso de relación de atributo (arriba o abajo).
- La columna tiene una tarjeta de filtro con el estado *ALL*.
- La columna tiene una tarjeta de filtro con cualquier valor seleccionado (Power BI recibe un filtro para la columna).

Power BI no borra un miembro predeterminado para una columna especificada si:

- La columna tiene una tarjeta de filtro con el estado predeterminado y Power BI agrupa según una columna en su ruta de acceso de relación de atributo.
- La columna está por encima de otra columna en la ruta de acceso de relación de atributo y Power BI tiene una tarjeta de filtro para esa otra columna en estado predeterminado.

## Pasos siguientes

En este artículo se describe el comportamiento de Power BI cuando se trabaja con miembros predeterminados en modelos multidimensionales. Puede que también esté interesado en los siguientes artículos:

- [Característica Mostrar elementos sin datos de Power BI](#)
- [Orígenes de datos en Power BI Desktop](#)

# Trabajar con el comportamiento del filtro de valores (versión preliminar)

Artículo • 31/10/2024

Las opciones de comportamiento del filtro de valor de Power BI permiten influir en el mecanismo de filtrado automático presente en DAX que se produce cuando se filtran varias columnas de la misma tabla. Este comportamiento se denomina informalmente "auto-exist".

## ¿Qué es el comportamiento del filtro de valor?

Cuando se filtran varias columnas de la misma tabla, DAX entiende que probablemente no todas las combinaciones de valores de estas columnas sean válidas y, como resultado, excluye automáticamente combinaciones no válidas. El motor DAX generó un filtro de valor combinado que no solo devuelve combinaciones válidas, sino que también afecta a los cálculos medidos. La **configuración de comportamiento** del filtro de valor permite cambiar este comportamiento en el modelo semántico. Puede decidir si desea desactivar los filtros de valores combinados y activar filtros de valores independientes en su lugar. Al activar filtros de valor independientes, establezca la **configuración de comportamiento** del filtro de valor en Independiente (vea más adelante en este artículo) hace que varios filtros de la misma tabla se mantengan separados en lugar del motor DAX que combina estos filtros en uno.

## Descripción del comportamiento del filtro de valor

Cuando se filtran varias columnas en la misma tabla, el comportamiento del filtro de valor predeterminado actual toma estos filtros y los combina en uno, teniendo en cuenta solo las combinaciones que existen. Tenga en cuenta las dos columnas siguientes en la misma tabla:

- Year, que contiene valores como "2023".
- Month, que contiene valores como "enero de 2024".

Si filtra por Año y Mes, ya que estas columnas están en la misma tabla, el comportamiento del filtro de valor combina los filtros en uno, pero solo se tienen en cuenta las combinaciones que existen. La combinación del mes de enero de 2024 con el

año 2023 no existe y no se incluiría en el filtro. Sin embargo, hay situaciones en las que los resultados son sorprendentes.

Echemos un vistazo a un ejemplo, donde tenemos un catálogo que muestra la disponibilidad de colores para los productos por año. El fabricante de estos productos experimentó con la fabricación de productos en varios colores a lo largo de los años:

Year	Product	Color
2022	Helmet	Black
2022	Mountain Bike	Black
2022	Shirt	Black
2023	Helmet	Black
2023	Helmet	Blue
2023	Helmet	Red
2023	Mountain Bike	Blue
2023	Shirt	Blue
2024	Helmet	Black
2024	Mountain Bike	Blue
2024	Shirt	Black
2024	Shirt	Blue

Tenemos tres productos que estaban disponibles en varios colores a lo largo de los años. Observe cómo no hay productos rojos ofrecidos en 2024. Esto va a ser importante un poco más tarde. Ahora, vamos a contar el número de productos agregando la siguiente medida:

DAX

```
Number of Products = COUNTROWS( 'Catalog' )`
```

En la matriz siguiente se muestra el número de productos disponibles en varios colores

Color	2022	2023	2024	Total
Black	3	1	2	6
Blue		3	2	5
Red		1		1
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>12</b>

al año:

Ahora, vamos a agregar otra medida para calcular el número total de productos durante todos los años:

DAX

```
Number of Products All Years = CALCULATE ( [Number of Products], ALL ( 'Catalog'[Year] ) )
```

Pongamos estas medidas en paralelo y filtremos el año 2023 y solo los colores azul y rojo (así que no negro). Puede ver que el número de productos es 4 y el número de productos en todos los años para estos dos colores es 6:

Year	Product	Color
2022	Helmet	Black
2022	Mountain Bike	Black
2022	Shirt	Black
2023	Helmet	Black
2023	Helmet	Blue
2023	Helmet	Red
2023	Mountain Bike	Blue
2023	Shirt	Blue
2024	Helmet	Black
2024	Mountain Bike	Blue
2024	Shirt	Black
2024	Shirt	Blue

Year ▾

2023

2024

Number of Products

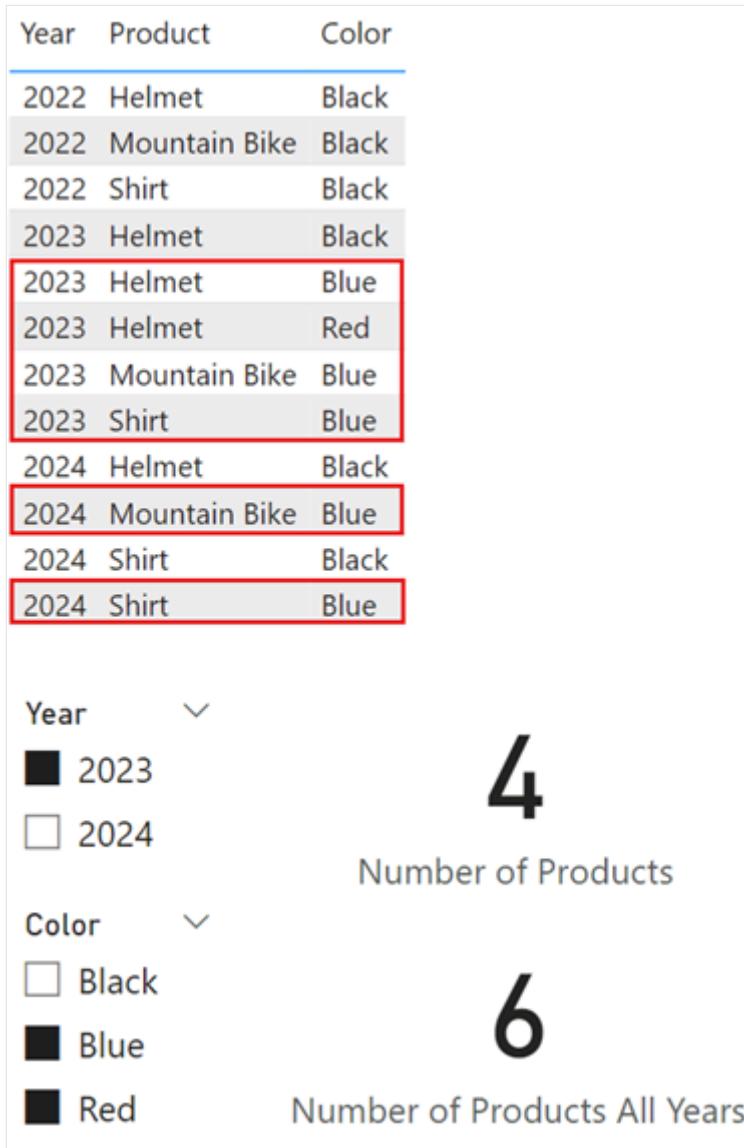
Color ▾

Black

Blue

Red

Number of Products All Years



Si cambiamos el Año a 2024, esperamos que la medida "Número de productos" devuelva 2, ya que hay solo dos productos azules en 2024 y no hay productos rojos en ese año. Además, esperamos que el número de productos de todos los años no cambie, porque, después de todo, se supone que se calcula en todos los años. Sin embargo, el "Número de productos para todos los años" cambia de 6 a 5:

Year	Product	Color
2022	Helmet	Black
2022	Mountain Bike	Black
2022	Shirt	Black
2023	Helmet	Black
2023	Helmet	Blue
2023	Helmet	Red
2023	Mountain Bike	Blue
2023	Shirt	Blue
2024	Helmet	Black
2024	Mountain Bike	Blue
2024	Shirt	Black
2024	Shirt	Blue

Year

<input type="checkbox"/> 2023	2
<input checked="" type="checkbox"/> 2024	5

Number of Products

Color

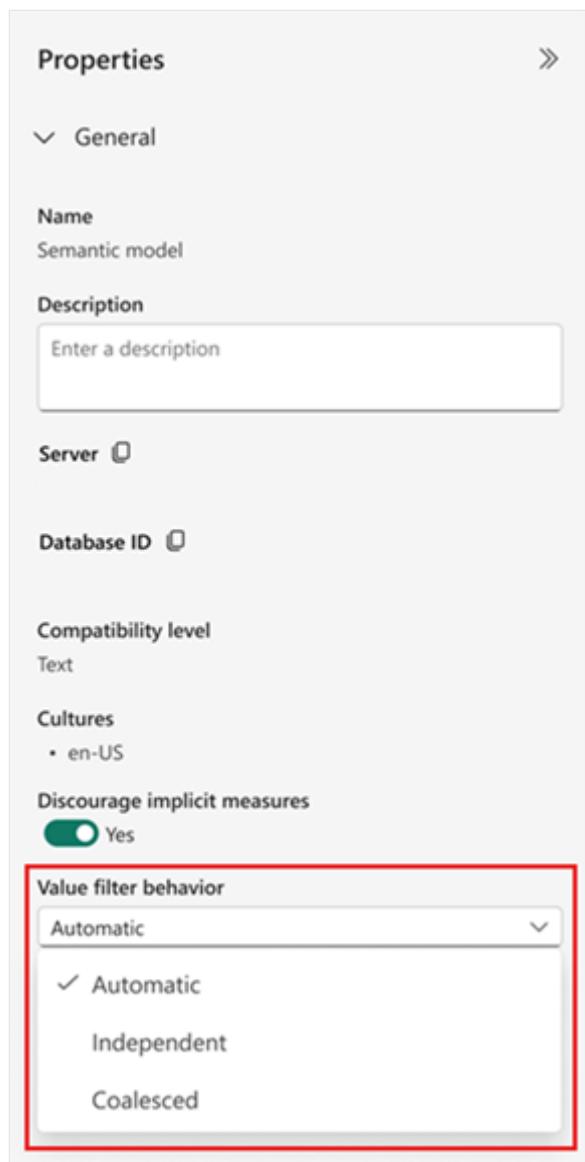
<input type="checkbox"/> Black	5
<input checked="" type="checkbox"/> Blue	2
<input checked="" type="checkbox"/> Red	0

Number of Products All Years

El número de productos en todos los años debe ser 6, no 5. Lo que vemos aquí es el comportamiento del filtro de valor en acción: combina filtros en la misma tabla, quitando combinaciones que no existían. Los filtros son Year = 2024 y Color = Azul o Rojo. Dado que estos dos filtros están en la misma tabla, estos filtros se combinan en un filtro que solo filtra las combinaciones que existen. Puesto que no hay productos rojos en 2024, el filtro aplicado es Year = 2024 y Color = Azul. Por lo tanto, el número de productos de todos los años cuenta ahora solo el número de productos azules, no los productos azules o rojos. Esto devuelve 5, como puede confirmar en la tabla.

## Influir en el comportamiento del filtro de valor

Puede controlar si desea este comportamiento en el modelo semántico mediante la configuración Comportamiento de filtro de valor en el modelo semántico en el panel de propiedades de la vista modelo:



Hay tres opciones disponibles:

- **Automático** : esta es la configuración predeterminada y activa actualmente el comportamiento de Coalesced. Cuando encapsulamos esta versión preliminar, los nuevos modelos establecidos en **Automático** usarán Independiente, se anunciará en ese momento.
- **Independiente** : esto obliga a que los filtros de la misma tabla se mantengan separados. Después de establecer el valor "Comportamiento de filtro de valor" en **Independiente**, el número total de productos de todos los años devuelve 6 según lo previsto (consulte a continuación).
- Combinado: esto obliga a habilitar el comportamiento del filtro de valor para el modelo semántico y da como resultado la combinación de los filtros de la misma tabla en una. El número de productos de todos los años de nuestro ejemplo continúa regresando a 5.

En la tabla siguiente se muestra el efecto de esta configuración en nuestro ejemplo:

[Expandir tabla](#)

Configuración del comportamiento del filtro de valor	Filtros aplicados en el ejemplo	Resultado de la medida de ejemplo
Automático	Año = 2024, Color = azul	5
Independiente	Año = 2024, Color = Azul o Rojo	6
Coalesced	Año = 2024, Color = azul	5

Establecer el comportamiento **del filtro Valor** en Automático significa que es igual a Coalesced por ahora, pero se cambiará a Independiente para los nuevos modelos semánticos en el futuro. Si establece el comportamiento **del filtro Valor** en Independiente, el número de productos para todos los resultados es 6, según lo previsto, ya que los filtros son Year = 2024 y Color = Azul o Rojo y ya no se combinan:



# Pasos siguientes

Los siguientes artículos pueden ser útiles:

- [Trabajar con la vista de modelado](#)
- [Trabajar con el explorador de modelos](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Introducción a datamarts

Artículo • 02/04/2024

Los usuarios empresariales dependen en gran medida de los orígenes de datos regulados centralmente creados por equipos de tecnología de la información (TI), pero puede tardar meses en que un departamento de TI entregue un cambio en un origen de datos determinado. En respuesta, los usuarios suelen recurrir a la creación de sus propios datamarts con bases de datos de Access, archivos locales, sitios y hojas de cálculo de SharePoint, lo que da lugar a una falta de gobernanza y supervisión adecuada para asegurarse de que dichos orígenes de datos son compatibles y tienen un rendimiento razonable.

Datamarts ayuda a salvar la brecha entre los usuarios empresariales y el departamento de TI. Datamarts son soluciones de análisis de autoservicio, lo que permite a los usuarios almacenar y explorar datos que se cargan en una base de datos totalmente administrada. Datamarts proporciona una experiencia sencilla y opcionalmente sin código para ingerir datos de distintos orígenes de datos, extraer la transformación y cargar (ETL) los datos mediante Power Query, cargarlos en una base de datos de Azure SQL totalmente administrada y no requiere ajuste ni optimización.

Una vez cargados los datos en un datamart, también puede definir relaciones y directivas para la inteligencia empresarial y el análisis. Los datamarts generan de forma automática un modelo semántico, que puede utilizarse para crear informes y cuadros de mando de Power BI. También puede consultar un datamart mediante un punto de conexión de T-SQL o mediante una experiencia visual.



Datamarts ofrece las siguientes ventajas:

- Los usuarios de autoservicio pueden realizar fácilmente análisis de bases de datos relacionales, sin necesidad de un administrador de bases de datos.
- Datamarts proporciona ingesta, preparación y exploración de datos de un extremo a otro con SQL, incluidas las experiencias sin código.

- Habilitación de la creación de modelos semánticos e informes dentro de una experiencia holística

Características de Datamart:

- 100 % basado en web, no se requiere ningún otro software
- Una experiencia sin código que da como resultado un datamart totalmente administrado
- Ajuste del rendimiento automatizado
- Editor de consultas SQL y visual integrados para el análisis ad hoc
- Compatibilidad con SQL y otras herramientas de cliente populares
- Integración nativa con Power BI, Microsoft Office y otras ofertas de Análisis de Microsoft
- Se incluye con capacidades de Power BI Premium y Premium por usuario

## Cuándo usar datamarts

Datamarts se destinan a cargas de trabajo de datos interactivas para escenarios de autoservicio. Por ejemplo, si está trabajando en contabilidad o finanzas, puede crear sus propios modelos de datos y colecciones, que puede usar para realizar preguntas y respuestas empresariales de autoservicio a través de experiencias de consulta visual y T-SQL. Además, puede seguir usando esas colecciones de datos para experiencias de informes de Power BI más tradicionales. Los datamarts se recomiendan para los clientes que necesitan una arquitectura y propiedad de datos descentralizadas orientadas al dominio, como los usuarios que necesitan datos como un producto o una plataforma de datos de autoservicio.

Los flujos de datos están diseñados para admitir los siguientes escenarios:

- **Datos de autoservicio departamentales:** centralice un volumen de datos pequeño a moderado (aproximadamente 100 GB) en una base de datos SQL totalmente administrada de autoservicio. Datamarts le permite designar un único almacén para las necesidades de informes de bajada de departamento de autoservicio (como Excel, informes de Power BI, otros), lo que reduce la infraestructura en soluciones de autoservicio.
- **Análisis de bases de datos relacionales con Power BI:** acceda a los datos de datamart mediante clientes SQL externos. Azure Synapse y otros servicios o herramientas que usan T-SQL también pueden usar datamarts en Power BI.
- **Modelos semánticos de un extremo a otro:** permitir que los creadores de Power BI compilen soluciones de un extremo a otro sin dependencias en otros equipos

de TI o herramientas. Datamarts se deshace de la administración de la orquestación entre flujos de datos y modelos semánticos a través de modelos semánticos autogenerados, a la vez que proporciona experiencias visuales para la consulta de datos y el análisis de equipo a equipo, todo ello respaldado por Azure SQL DB.

En la tabla siguiente se describen estas ofertas y los mejores usos para cada una, incluido su rol con datamarts.

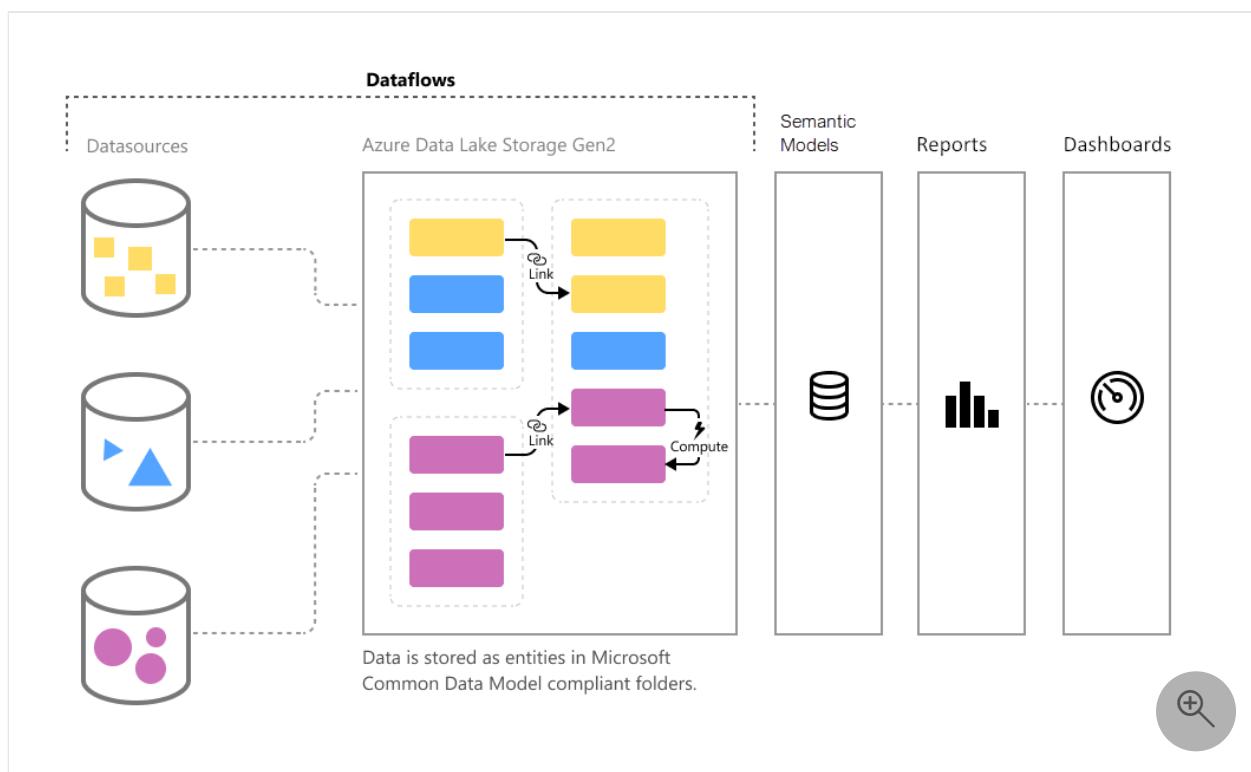
 Expandir tabla

Elemento	Caso de uso recomendado	Complementar el rol con datamarts
Datamarts	Almacenamiento de datos basado en el usuario y acceso SQL a los datos	<p>Datamarts se puede usar como orígenes para otros datamarts o elementos, mediante el punto de conexión de SQL:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso compartido externo</li> <li>• Uso compartido entre límites departamentales u organizativos con la seguridad habilitada</li> </ul>
Flujos de datos	Preparación de datos reutilizables (ETL) para modelos semánticos o marts	<p>Los datamarts usan un único flujo de datos integrado para ETL. Los flujos de datos pueden acentuar esto, lo que permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Carga de datos en datamarts con diferentes programaciones de actualización</li> <li>• Separar los pasos ETL y de preparación de datos del almacenamiento, para que puedan ser reutilizados por modelos semánticos</li> </ul>
Modelos semánticos	Métricas y capa semántica para informes de BI	<p>Los datamarts proporcionan un modelo semántico generados automáticamente para la elaboración de informes, lo que permite:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Combinación de datos de varios orígenes</li> <li>• Uso compartido selectivo de las tablas datamart para informes específicos</li> <li>• Modelos compuestos: un modelo semántico con datos del datamart y otras fuentes de datos externas al datamart</li> <li>• Modelos proxy: un modelo semántico que utiliza DirectQuery para el modelo generado automáticamente, utilizando una única fuente de verdad</li> </ul>

# Integración de datamarts y flujos de datos

En algunos casos, puede ser útil incorporar flujos de datos y datamarts en la misma solución. Las siguientes situaciones podrían encontrar la incorporación de flujos de datos y datamarts ventajoso:

- Para soluciones con flujos de datos existentes:
  - Consumir fácilmente los datos con datamarts para aplicar transformaciones adicionales o habilitar el análisis ad hoc y la consulta mediante consultas SQL
  - Integre fácilmente una solución de almacenamiento de datos sin código y sin administración de modelos semánticos
- Para soluciones con datamarts existentes:
  - Realizar extracción, transformación y carga reutilizables (ETL) a escala para grandes volúmenes de datos
  - Traiga su propio lago de datos y use flujos de datos como canalización para datamarts



## Comparación de flujos de datos con datamarts

En esta sección se describen las diferencias entre los flujos de datos y los datamarts.

**Los flujos de datos** proporcionan extracción, transformación y carga reutilizables (ETL). Las tablas no se pueden explorar, consultar o explorar sin un modelo semántico, pero se pueden definir para su reutilización. Los datos se exponen en formato Power BI o [CDM](#).

si trae su propio [lago de datos](#). Power BI usa flujos de datos para ingerir datos en los datamarts. Debe usar flujos de datos siempre que quiera reutilizar la lógica de ETL.

Use **flujos de datos** cuando necesite:

- Cree la preparación de datos reutilizables y que se pueden compartir para los elementos de Power BI.

**Datamarts** es una base de datos totalmente administrada que permite almacenar y explorar los datos en una base de datos relacional y totalmente administrada Azure SQL. Los Datamarts ofrecen soporte SQL, un diseñador visual de consultas sin código, Seguridad de nivel de fila (RLS) y generación automática de un modelo semántico para cada Datamart. Puede realizar análisis ad hoc y crear informes, todos en la web.

Use **flujos de datos** cuando necesite:

- Ordenar, filtrar, realizar una agregación simple visualmente o a través de expresiones definidas en SQL
- Para las salidas que son resultados, conjuntos, tablas y tablas filtradas de datos
- Proporcionar datos accesibles a través de un punto de conexión de SQL
- Habilitar a los usuarios que no tienen acceso a Power BI Desktop

## Contenido relacionado

Este artículo proporciona información general de los datamarts y de las muchas maneras en que se pueden utilizar.

En los artículos siguientes encontrará más información sobre datamarts y Power BI:

- [Descripción de datamarts](#)
- [Comenzar con datamarts](#)
- [Análisis de datamarts](#)
- [Creación de informes mediante datamarts](#)
- [Control de acceso en datamarts](#)
- [Administración de datamarts](#)
- [Guía de decisión de Microsoft Fabric: almacenamiento de datos o almacén de lago de datos](#)

Para más información sobre los flujos de datos y la transformación de datos, consulte los artículos siguientes:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Tutorial: Dar forma a los datos y combinarlos en Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Descripción de datamarts

Artículo • 07/10/2024

En este artículo se describen y se explican conceptos importantes sobre datamarts.

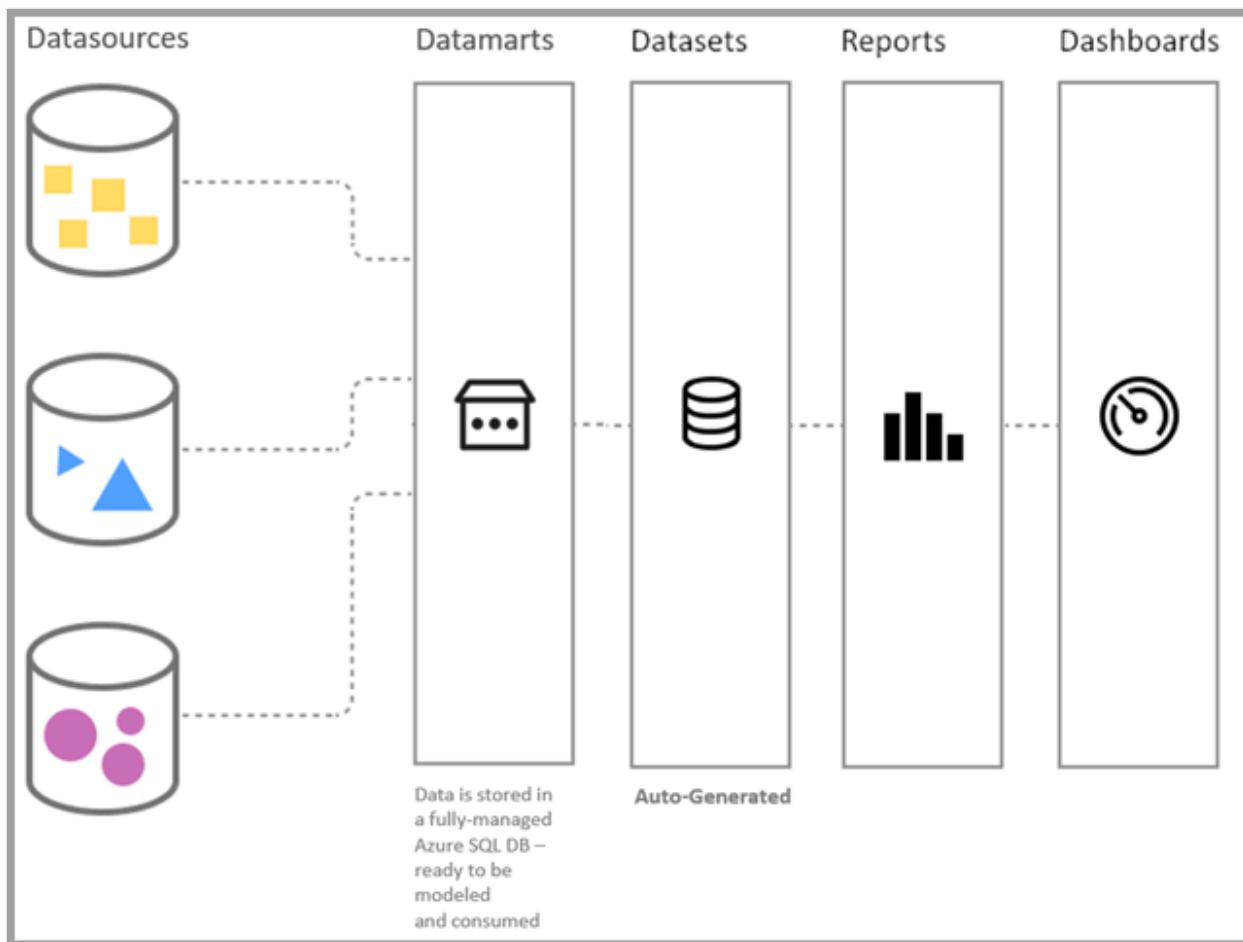
## Descripción del modelo semántico (valor predeterminado)

Los datamarts ofrecen una capa semántica que se genera y se sincroniza de forma automática con el contenido de las tablas de datamart, su estructura y los datos subyacentes. Esta capa se proporciona en un modelo semántico generado automáticamente. Esta generación y sincronización automáticas le permiten describir aún más el dominio de los datos con elementos como jerarquías, nombres descriptivos y descripciones. También puede establecer el formato específico de los requisitos de configuración regional o empresarial. Con los datamarts puede crear medidas y métricas estandarizadas para los informes. Power BI (y otras herramientas de cliente) pueden crear objetos visuales y proporcionar resultados para estos cálculos en función de los datos en contexto.

El modelo semántico de Power BI **predeterminado** creado a partir de un datamart elimina la necesidad de conectarse a un modelo semántico independiente, de configurar programaciones de actualización y de administrar varios elementos de datos. En su lugar, puede crear la lógica de negocios en un datamart y sus datos están disponibles inmediatamente en Power BI, lo que permite lo siguiente:

- Acceso a datos del datamart a través del centro de modelos semánticos.
- Funcionalidad para analizar en Excel
- Capacidad de crear informes en el servicio Power BI de forma rápida
- No es necesario actualizar, sincronizar datos ni comprender los detalles de conexión.
- Compilación de soluciones en la Web sin necesidad de usar Power BI Desktop

Durante la versión preliminar, la conectividad de los modelos semánticos predeterminados solo está disponible con [DirectQuery](#). En la imagen siguiente se muestra cómo los datamarts se ajustan al proceso en su conjunto, empezando por la conexión a los datos hasta la creación de los informes.



Los modelos semánticos predeterminados se diferencian de los modelos semánticos tradicionales de Power BI de las siguientes maneras:

- El punto de conexión XMLA admite operaciones de solo lectura y los usuarios no pueden editar el modelo semántico directamente. Con el permiso de solo lectura XMLA, puede consultar los datos en una ventana de consulta.
- Los modelos semánticos predeterminados no tienen configuración del origen de datos y los usuarios no necesitan escribir las credenciales. En su lugar, utilizan el inicio de sesión único (SSO) automático para las consultas.
- Para las operaciones de actualización, los modelos semánticos usan las credenciales de autor del modelo semántico para conectarse al punto de conexión de SQL del datamart administrado.

Con Power BI Desktop, los usuarios pueden crear modelos compuestos, lo que le permite conectarse al modelo semántico del datamart y realizar las operaciones siguientes:

- Selección de las tablas específicas que se van a analizar
- Adición de más orígenes de datos

Por último, si no quiere usar el modelo semántico predeterminado directamente, puede conectarse al punto de conexión SQL del datamart. Para obtener más información, consulte [Creación de informes mediante datamarts](#).

## **Descripción de lo que se encuentra en el modelo semántico predeterminado**

Actualmente, las tablas del datamart se agregan automáticamente al modelo semántico predeterminado. Los usuarios también pueden seleccionar manualmente tablas o vistas del datamart que quieren incluir en el modelo para obtener más flexibilidad. Los objetos que se encuentran en el modelo semántico predeterminado se crearán como un diseño en la vista de modelo.

La sincronización en segundo plano que incluye objetos (tablas y vistas) espera a que el modelo semántico de nivel inferior no esté en uso para actualizar el modelo semántico, lo que respeta la obsolescencia limitada. Los usuarios siempre pueden elegir manualmente las tablas que quieren o no quieren en el modelo semántico.

## **Descripción de la actualización incremental y los datamarts**

Con el editor del datamart, puede crear y modificar una actualización incremental de los datos, similar a la actualización incremental de los flujos de datos y los modelos semánticos. La actualización incremental amplía las operaciones de actualización programada al proporcionar la creación y administración automatizadas de particiones para las tablas de datamart que cargan datos nuevos y actualizados con frecuencia.

Para la mayoría de los datos, la actualización incremental implica una o varias tablas que contienen datos de transacción que cambian a menudo y pueden crecer exponencialmente, como una tabla de hechos en un esquema de base de datos relacional o estrella. El uso de una directiva de actualización incremental para crear particiones de la tabla y actualizar solo las particiones de importación más recientes puede reducir significativamente la cantidad de datos que debe actualizarse.

La actualización incremental y los datos en tiempo real para datamarts ofrecen las ventajas siguientes:

- Menos ciclos de actualización para los datos que cambian rápidamente
- Las actualizaciones son más rápidas
- Las actualizaciones son más confiables
- El consumo de recursos es menor
- Permiten crear datamarts de gran tamaño
- Fácil de configurar.

# Reconocimiento del almacenamiento en caché automático

El almacenamiento en caché automático permite la importación automática de los datos subyacentes para el modelo semántico predeterminado, por lo que no es necesario administrar ni organizar el modo de almacenamiento. El modo de importación del modelo semántico predeterminado proporciona aceleración del rendimiento para el modelo semántico del datamart mediante el motor Vertipaq rápido. Mediante el almacenamiento en caché automático, Power BI cambia el modo de almacenamiento del modelo para importar, que usa el motor en memoria en Power BI y Analysis Services.

El almacenamiento en caché automático funciona de la siguiente manera: después de cada actualización, el modo de almacenamiento del modelo semántico predeterminado se cambia a DirectQuery. El almacenamiento en caché proactivo crea un modelo de importación en paralelo de forma asincrónica y se administra mediante Datamart y no afecta a la disponibilidad ni al rendimiento de Datamart. Las consultas que entran después de que se complete el modelo semántico predeterminado usarán el modelo de importación.

La generación automática del modelo de importación se produce en aproximadamente 10 minutos después de que no se detecten cambios en Datamart. El modelo semántico de importación cambia de las siguientes maneras:

- Actualizaciones
- Orígenes de datos nuevos
- Cambios de esquema:
  - Orígenes de datos nuevos
  - Novedades pasos de preparación de datos en Power Query Online
- Cualquier actualización de modelado, como:
  - Medidas
  - Jerarquías
  - Descripciones

## Procedimientos recomendados para el almacenamiento en caché automático

Use *las canalizaciones de implementación* para los cambios para garantizar el mejor rendimiento y para asegurarse de que los usuarios usan el modelo de importación. El uso de *canalizaciones de implementación* ya es un procedimiento recomendado para compilar Datamarts, pero, al hacerlo, se asegura de aprovechar el almacenamiento en caché proactivo con más frecuencia.

# Consideraciones y limitaciones para el almacenamiento en caché automático

- Actualmente, Power BI limita la duración de las operaciones de almacenamiento en caché a 10 minutos.
- Las restricciones de unicidad o no null para columnas concretas se aplicarán en el modelo de importación y se producirá un error en la compilación de caché si los datos no se ajustan.

## Contenido relacionado

En este artículo se proporciona información general para comprender los conceptos importantes de los elementos datamart.

En los artículos siguientes encontrará más información sobre los datamarts y Power BI:

- [Introducción a datamarts](#)
- [Comenzar con datamarts](#)
- [Análisis de datamarts](#)
- [Creación de informes mediante datamarts](#)
- [Control del acceso a datamarts](#)
- [Administración de datamarts](#)

Para más información sobre los flujos de datos y la transformación de datos, consulte los artículos siguientes:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Tutorial: Dar forma a los datos y combinarlos en Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Introducción a los datamarts

Artículo • 05/02/2025

En este artículo, se describe cómo empezar a trabajar con datamarts, incluidos diversos datos de ejemplos que te ayudarán a comenzar. Descubrirás los modelos semánticos de ejemplo que puedes utilizar con los datamarts, cómo crear datamarts desde cero, cómo renombrar o eliminar un datamart y otra información útil para familiarizarte y dominar los datamarts.

## Datos de ejemplo

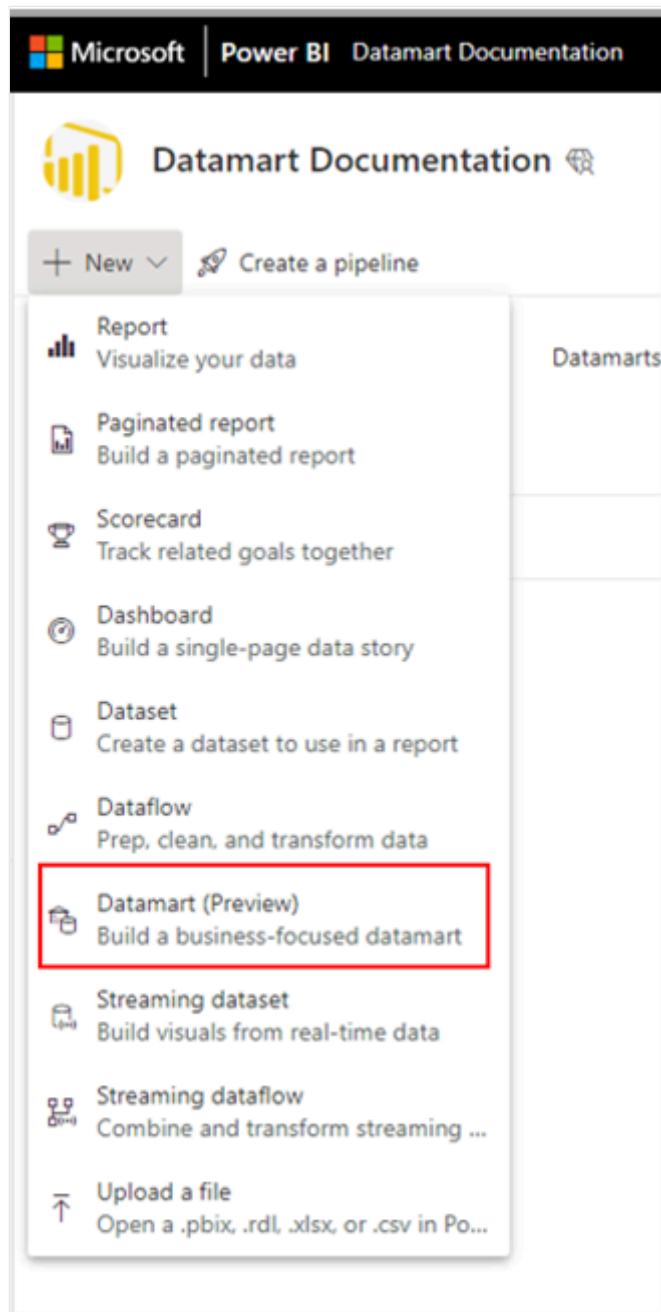
Puede usar los tipos de datos de ejemplo siguientes para explorar los datamarts. Todos los recursos siguientes contienen datos de ejemplo gratis:

- [Ocho muestras departamentales en formato de libro de Excel](#), que son versiones en Excel de las muestras incorporadas de Power BI que contienen los modelos semánticos de numerosos casos de uso:
  - Rentabilidad de clientes
  - Análisis de gastos de TI
  - Recursos humanos
  - Análisis de oportunidades
  - Análisis de adquisiciones
  - Análisis del sector minorista
  - Análisis de calidad de los proveedores de ventas y marketing
- Un [libro de ejemplo de datos financieros](#), que es una tabla plana sencilla en un archivo de Excel disponible para descarga. Contiene datos anónimos con productos ficticios, incluidas ventas divididas por segmentos y regiones.
- Una versión de hoja de cálculo de Excel del modelo dimensional de [AdventureWorks](#), en un tutorial que te guiará paso a paso por la creación de un informe de Power BI con los datos.
- [Los datos mundiales de COVID 19](#) se basan en datos de la Universidad Johns Hopkins. Antes de publicar estos datos, se recomienda revisar el [artículo de declinación de responsabilidades](#).
- [Fuente de OData de Northwind Traders](#), datos de una organización ficticia que administra los pedidos, productos, clientes, proveedores y muchos otros aspectos de una empresa pequeña.

También puedes empezar a usar datamarts desde cualquier flujo de datos que tengas actualmente. Partiendo de un flujo de datos existente, se copiarán los datos en su datamart, a partir del cual podrá aplicar otras transformaciones o simplemente usarlo como origen de datos para explorar los datamarts.

## Creación de un datamart

Para crear un datamart, ve al área de trabajo de Power BI Premium o Premium por usuario (PPU). Los datamarts requieren una suscripción a Power BI Premium. En el área de trabajo Premium, selecciona **+ Nuevo** y elige **\*\*Datamart (versión preliminar)** para crear un datamart.



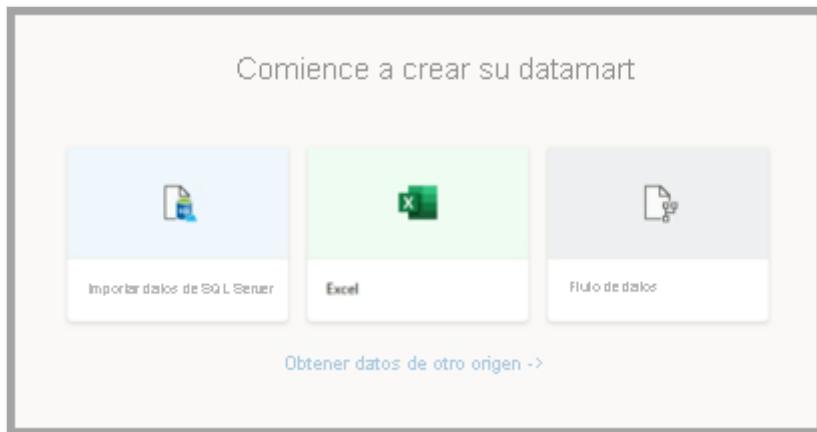
El aprovisionamiento de un datamart nuevo suele tardar unos 10 segundos. Una vez inicializado, puede cargar datos en su datamart. Para información sobre cómo obtener

datos en un datamart, consulta la sección [Obtención y transformación de datos](#) de este artículo.

## Obtención y transformación de datos

Hay muchas maneras de conectarse a los datos y transformarlos en un datamart. Para información general sobre los datos en Power BI, consulte [Conexión a los datos en Power BI](#).

Si quieras cargar datos en el datamart, ábrelo (o crea uno) y selecciona **Obtener datos**.



En caso de que decidas obtener datos de otro origen, aparece una ventana de selección de origen de datos en la que puedes seleccionar entre una gran variedad de orígenes de datos.

The screenshot shows the Microsoft OneLake data hub interface. At the top, there's a search bar with placeholder text "Search or enter path or URL". Below it, a section titled "New sources" lists various data types with their icons: Excel workbook File, Text/CSV File, XML File, JSON File, Folder File, PDF File, Parquet File, SharePoint folder File, SQL Server database Database, Access Database, SQL Server Analysis Services Database, Oracle database Database, IBM Db2 database Database, MySQL database Database, and PostgreSQL database Database. There are "View more" buttons for each row.

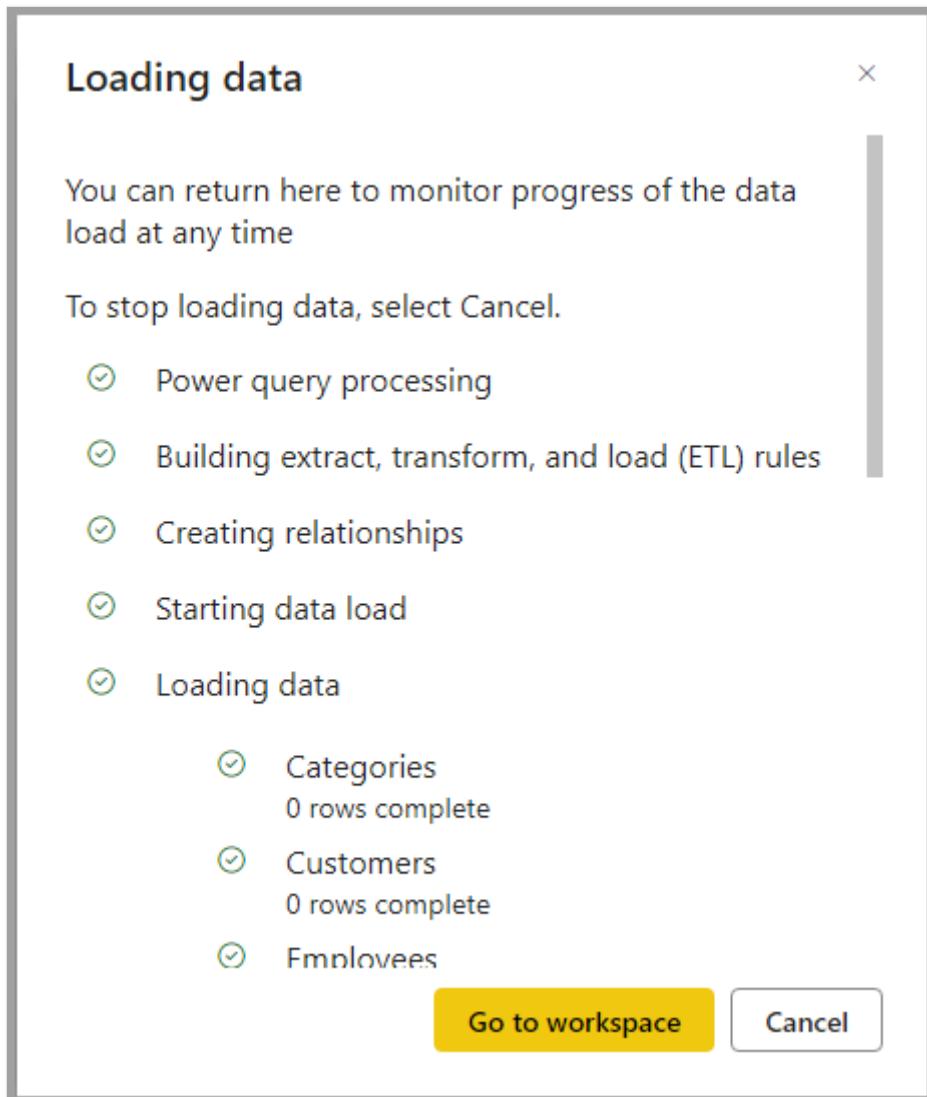
Below the new sources is a section titled "OneLake data hub" with "Recent" and "Recommended" tabs. The "Recent" tab is selected, showing three entries:

Name	Type	Owner	Refreshed	Location	Endorsement	Sensitivity
FinanceLakehouse	Lakehouse	Miquella de Boer	-	fastcopy	-	Confidential\Microsoft ... ⓘ
FinanceLakehouse	SQL endpoint	Miquella de Boer	-	fastcopy	-	Confidential\Microsoft ... ⓘ
DataflowsStagingLakehouse1	SQL endpoint	Miquella de Boer	-	fastcopy	-	Confidential\Microsoft ... ⓘ

At the bottom, there's an "Upload file" section with a large input field for dragging files, a "Browse..." button, and a progress bar showing "00". A "Cancel" button is also present.

También puedes arrastrar y colocar archivos desde el equipo para cargar datos en el datamart; por ejemplo, archivos de Excel. Algunos orígenes de datos pueden requerir parámetros o cadenas de conexión para conectarse correctamente.

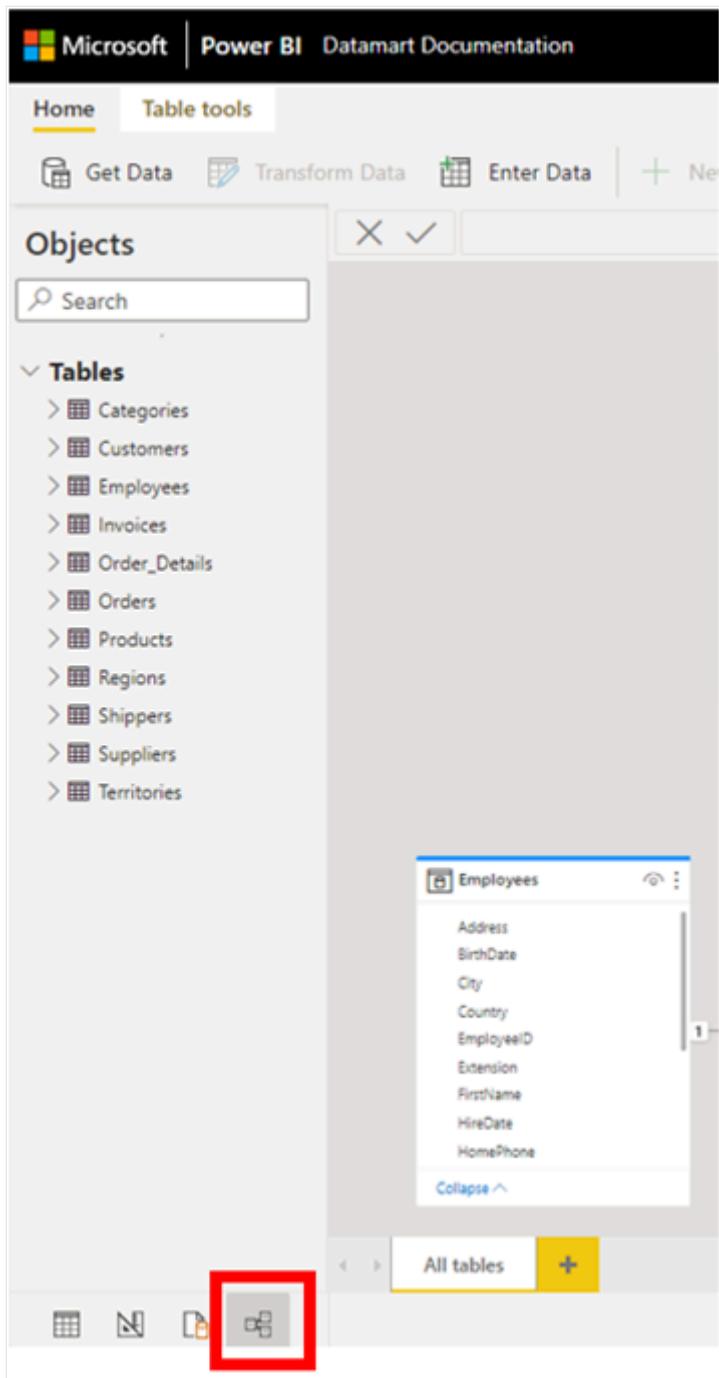
Una vez que se conecte, seleccione las tablas que quiere cargar en el datamart. Puede aplicar transformaciones a los datos seleccionados y cargarlos en datamart. Una vez que carga los datos, las tablas se importan al datamart. Puedes supervisar el progreso en la barra de estado.



Para cada tabla que seleccione, se crea una vista correspondiente en el datamart que aparece en el explorador de objetos en la Vista de tabla .

## Modelado de datos

Para modelar los datos, vaya a **Vista Modelo** haciendo clic en el icono **Vista Modelo** en la parte inferior de la ventana, tal como se muestra en la siguiente imagen.



## Agregar o eliminar objetos del modelo semántico predeterminado

En Power BI, siempre se necesita un modelo semántico antes de crear cualquier informe, por lo que el modelo semántico predeterminado permite crear informes rápidamente sobre el datamart. Dentro del datamart, un usuario puede agregar objetos datamart como tablas a su modelo semántico por defecto. También se pueden agregar propiedades de modelado semántico adicionales, como jerarquías y descripciones. Luego, se utilizan para crear las tablas del modelo semántico de Power BI. Los usuarios también pueden eliminar objetos del modelo semántico por defecto.

Para agregar objetos, tablas o vistas al modelo semántico por defecto, el usuario tiene 2 opciones:

- Agregar de forma automática objetos al modelo semántico, lo que ocurre por defecto sin que sea necesaria la intervención del usuario
- Agregar de forma manual objetos al modelo semántico

La experiencia de detección automática determina las tablas o vistas y las agrega de forma oportuna.

La opción de detección manual de la cinta de opciones permite un control detallado de los objetos (tablas o vistas) que deben agregarse al modelo semántico predeterminado:

- Seleccionar todo
- Filtro para tablas o vistas
- Seleccionar objetos específicos

Para quitar objetos, un usuario puede usar el botón de selección manual en la cinta de opciones y:

- Deseleccionar todo
- Filtro para tablas o vistas
- Anular la selección de objetos específicos

## Uso de diseños de vista de modelo

Durante la sesión, los usuarios pueden crear varias pestañas en la vista de modelo para facilitar aún más el diseño de la base de datos. Actualmente, los diseños de la vista de modelo solo se guardan mientras dure la sesión. Los usuarios pueden usar el diseño automático cada vez que se crea una pestaña para inspeccionar visualmente el diseño de la base de datos y comprender el modelado.

## Creación de una medida

Para crear una medida (una medida es una colección de métricas estandarizadas), seleccione la tabla en el **Explorador de Tablas** y seleccione el botón **Nueva Medida** en la cinta de opciones, como se muestra en la siguiente imagen.

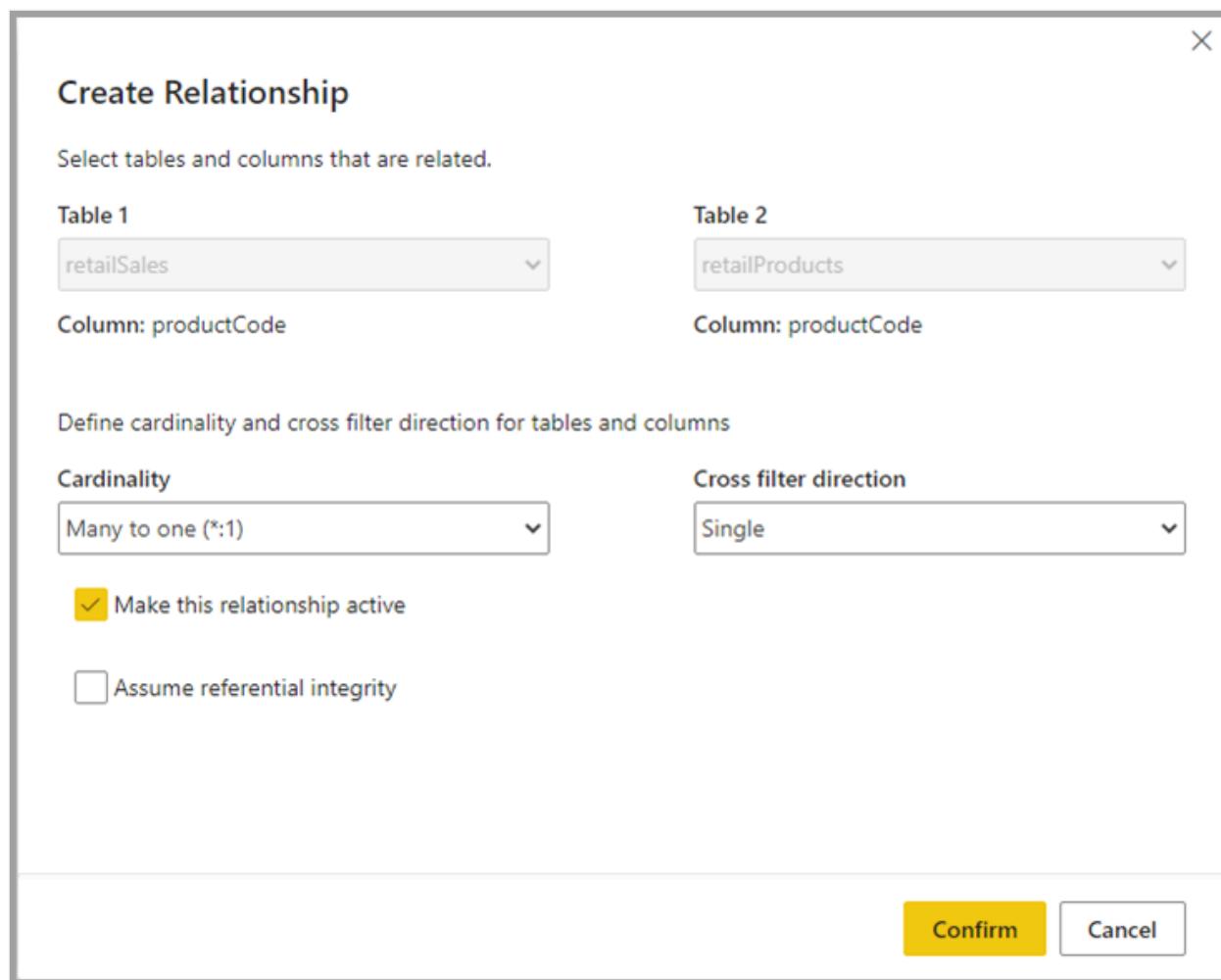
The screenshot shows the Microsoft Power BI Data Mart Documentation interface. At the top, there are tabs for Home, Table tools, Measure tools, Get Data, Transform Data, Enter Data, New Query, Manage roles, View as, and New measure. The New measure tab is highlighted with a red box. In the center, there's a search bar and a list of tables under 'Tables'. A table named 'CustomerCount' is selected and highlighted with a red box. To the right, there's a detailed view of the 'Orders' table with columns like CustomerID, EmployeeID, Freight, OrderDate, OrderID, RequiredDate, ShipAddress, ShipCity, and ShipCountry. Below the table, there are relationship icons for 'CustomerID' and 'OrderID'.

Escribe la medida en la barra de fórmulas y especifica la tabla y la columna a las que se aplica. La barra de fórmulas te permite escribir la medida. De manera similar a Power BI Desktop, la experiencia de edición de DAX en los datamarts proporciona un editor enriquecido con la función de autocompletar para las fórmulas (IntelliSense). El editor DAX te permite desarrollar con facilidad medidas directamente en el datamart, lo que hace que sea un origen único más eficaz para la lógica de negocios, la semántica y los cálculos críticos para la empresa.

Puede expandir la tabla para buscar la medida en la tabla.

## Creación de una relación

Para crear una relación en un datamart, seleccione la **Vista de Modelo**, luego seleccione su datamart, y arrastre la columna de una tabla a la columna de la otra tabla para iniciar la relación. En la ventana que aparece, configura las propiedades de la relación.



Una vez que se complete la relación, seleccione el botón **Confirmar** para guardar la información de esta.

## Ocultar elementos de los informes posteriores

Puede ocultar los elementos de su datamart de los informes posteriores seleccionando **Vista de tabla** y haciendo clic con el botón derecho en la columna o tabla que desea ocultar. Luego, seleccione **Ocultar en la vista de informes** del menú que aparece para ocultar el elemento de los informes posteriores.

Power BI GBDXTWorkspace

Home Table tools

Get Data Transform Data Enter Data New

Objects

Search

Tables

retailProducts

- basePrice
- id
- productCode
- wholeSale

retailSales

Edit

Hide in report view

New measure

Unhide all

The screenshot shows the Power BI interface with the 'Table tools' tab selected. In the 'Objects' pane, a table named 'retailProducts' is expanded, showing its columns: 'basePrice', 'id', 'productCode', and 'wholeSale'. A context menu is open over the 'wholeSale' column, with the 'Hide in report view' option highlighted and surrounded by a red box.

También puede ocultar toda la tabla y columnas individuales. Para ello, use las opciones del lienzo Vista de modelos, tal como se muestra en la imagen siguiente.

Microsoft | Power BI Datamart Documentation

Home Table tools

Get Data Transform Data Enter Data New Query Manage roles View as New measure

Objects

Search

Tables

Categories

Customers

Employees

Invoices

Order\_Details

Orders

Products

Shippers

CompanyName

Phone

ShipperID

Collapsible icon

Name Shippers  
Storage mode DirectQuery

The screenshot shows the Power BI Datamart Documentation interface. In the 'Objects' pane, a table named 'Shippers' is selected. A context menu is open over the table, with the 'Hide in report view' option highlighted and surrounded by a red box. The tooltip for this option reads: 'This field or table is visible in report view. Select to hide it.' Below the table, a list of its columns is shown: 'CompanyName', 'Phone', and 'ShipperID', along with a 'Collapse' button.

## Acceso a modelos semánticos autogenerados

Para acceder a los modelos semánticos autogenerados, ve al área de trabajo Premium y busca el modelo semántico que coincide con el nombre del datamart.

Microsoft | Power BI Datamart Documentation

## Datamart Documentation 📈

+ New ⚙️ Create a pipeline

All Content Datasets + dataflows Datamarts (Preview)

	Name	Type	Owner	Refreshed
📁	Finance Datamart	Dataset	Datamart Documenta...	5/2/22, 6:46:07 PM
📁	Finance Datamart	Datamart	Gautam Bharti	5/2/22, 6:50:38 PM
📁	NorthWind	Dataset	Datamart Documenta...	5/3/22, 10:22:02 PM
📁	NorthWind	Datamart	Gautam Bharti	—
📁	NorthWind Datamart	Dataset	Datamart Documenta...	5/2/22, 1:51:01 PM
📁	NorthWind Datamart	Datamart	Charles Webb	—

Para cargar el modelo semántico, haz clic en el nombre del modelo semántico.

Microsoft | Power BI Datamart Documentation NorthWind Datamart | Owner: Charles Webb

Refresh Share + Create a report Analyze in Excel Lineage Chat in Teams Show tables

Dataset details

Workspace: Datamart Documentation Refreshed: 5/2/22, 1:51:01 PM

Description: Add a description

Visualize this data: Create an interactive report, or a table, to discover and share business insights. Learn more + Create a report

Share this data: Give people access to the dataset and set their permissions to work with it. Learn more Share dataset

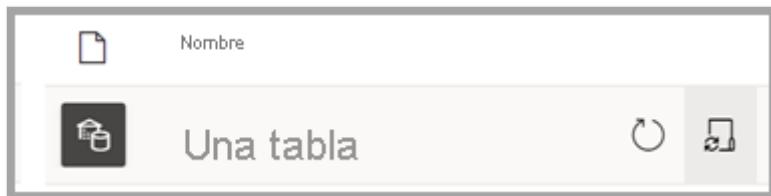
Reports created using this dataset will be here. You'll find the related reports you have access to here.

🔍

# Administración de la actualización de un datamart

Puedes actualizar un datamart de dos maneras:

1. En el menú contextual del datamart, seleccione la opción **Actualizar ahora** o seleccione la opción **Actualización programada**.



2. En la página de configuración del datamart, seleccione **Actualización programada**.

The screenshot shows the 'Settings for Retail Products Data Mart' page in Power BI. On the left, a sidebar lists several datamarts: Demo Datamart, LargeDataFromSynapseDatamart, Retail Products Datamart (which is selected and highlighted in grey), Untitled 1641582638174, Untitled 1641613435149, and Untitled 1641855964385. The main panel displays settings for the selected datamart:

- Data source credentials**: A section for managing credentials.
- Scheduled refresh**:
  - Keep your data up to date**: A toggle switch is set to **On**.
  - Refresh frequency**: Set to **Daily**.
  - Time zone**: Set to **(UTC-08:00) Pacific Time (US and Canada)**.
  - Time**: Set to **4 : 00 : AM**. There is also a button to **Add another time**.
  - Send refresh failure notifications to**: A checkbox is checked for **Datamart owner**. Below it is a search bar with the placeholder **Enter a name or email address**.

At the bottom of the panel are **Apply** and **Discard** buttons.

Para configurar la actualización incremental de un datamart, selecciona la tabla para la que quieras configurar la actualización incremental en el editor de Datamart. En la cinta de opciones **Herramientas de tabla**, seleccione el icono **Actualización incremental**. Aparecerá un panel a la derecha en el que podrá configurar la actualización incremental de la tabla seleccionada.

The screenshot shows the Microsoft Power BI Data Mart Documentation interface. On the left, the 'Objects' pane lists various tables: Categories, Customers, Employees, Invoices, Order\_Details, Orders, Products, Regions, Shippers, Suppliers, and Territories. The 'Orders' table is selected. The main area displays the 'Orders' table data with columns: OrderID, CustomerID, EmployeeID, OrderDate, RequiredDate, and ShipVia. The data consists of 99 rows, each containing an OrderID from 1 to 50, a CustomerID like 'TOMSP' or 'WANDK', an EmployeeID like 'FRANK' or 'QUICK', and dates ranging from July 1996 to December 1998.

**Incremental refresh**

Incremental refresh updates data that has changed within the selected table only. This speeds things up and reduces capacity usage. [Learn more](#)

Use incremental refresh on the table 'Orders'

Select a date or time field: OrderDate

Storage period: 3 Years

Refresh period: 2 Days

Refresh changed data  
Changed data will only refresh if your chosen field's maximum value changes.

Use this field's maximum value: RequiredDate

Only refresh complete days  
Any data changes from partial days in your refresh period won't be refreshed.

Completed (3.63 s) Columns: 14 Rows: 99+

Save Cancel

## Datamarts y canalizaciones de implementación

Los datamarts son compatibles con las canalizaciones de implementación. Puede usar las canalizaciones de implementación para implementar actualizaciones en el datamart en una canalización designada. También puedes usar reglas para conectarte a los datos pertinentes en cada fase de la canalización. Para obtener información sobre cómo usar canalizaciones de implementación, consulta [Introducción a las canalizaciones de implementación](#).

## Carga o acceso a un datamart existente

Para acceder a un datamart, ve al área de trabajo de Power BI Premium y búscalo en la lista global de elementos de datos del área de trabajo, como se muestra en la siguiente

imagen.

The screenshot shows the Microsoft Power BI Datamart Documentation interface. At the top, there is a navigation bar with the Microsoft logo, 'Power BI', and 'Datamart Documentation'. Below the navigation bar, the title 'Datamart Documentation' is displayed next to a yellow icon. A toolbar below the title includes a '+ New' button, a 'Create a pipeline' button, and other standard UI elements. A horizontal menu bar below the toolbar has tabs for 'All', 'Content', 'Datasets + dataflows', and 'Datamarts (Preview)'. The 'All' tab is currently selected. The main area is a table listing datamarts. The columns are 'Name', 'Type', 'Owner', and 'Refreshed'. There are two entries in the table:

Name	Type	Owner	Refreshed
NorthWind Datamart	Dataset	Datamart Documenta...	5/2/22, 1:51:01 PM
NorthWind Datamart	Datamart	Charles Webb	—

También puedes seleccionar la pestaña **Datamarts (versión preliminar)** en el área de trabajo Premium y ver una lista de los datamarts disponibles.

This screenshot shows the same Microsoft Power BI Datamart Documentation interface as the previous one, but with a different tab selected. The 'Datamarts (Preview)' tab is now highlighted with a yellow underline. The rest of the interface is identical to the first screenshot, including the title, toolbar, and the table of datamarts.

Seleccione el nombre del datamart para cargarlo.

## Cambio de nombre de un datamart

Hay dos maneras de cambiar el nombre de un datamart:

En primer lugar, en la parte superior del **editor de Datamart**, seleccione el nombre del datamart y edítelo en la ventana que aparece, tal como se muestra en la imagen siguiente. Para guardar el nombre nuevo, selecciona la cinta de opciones fuera de la ventana de cambio de nombre.

Power BI Datamart Documentation

Finance Datamart

Home Table tools

New measure Incremental refresh

Objects

Search

Tables

- AU Cities
- List 3
- Lists 1
- Lists 2
- NZ Geo
- NZ\_Geo\_Locations
- Ranges
- Sheet1
- Table1
- Table3
- US Regions

Title

Finance Datamart

	A <sub>C</sub> bitcoin_address	X boolean	A <sub>C</sub> NZ Locations	A <sub>C</sub> Main NZ Cities	A <sub>C</sub> Top NZ Cities	A <sub>C</sub> city	A <sub>C</sub> color	A <sub>C</sub> company_n...	A <sub>C</sub> country	A <sub>C</sub>
1	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
2	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
3	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
4	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
5	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
6	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
7	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
8	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
9	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
10	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
11	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
12	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
13	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
14	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
15	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
16	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
17	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null
18	null	null	null	null	null	null	null	null	null	null

También puede cambiar el nombre del datamart en la vista de lista del área de trabajo. Seleccione el menú con más opciones (...) junto al nombre de "datamart" en la visualización del área de trabajo.

The screenshot shows the Microsoft Power BI Datamart Documentation interface. On the left, there's a navigation sidebar with various links like 'sites', 'it', 'hub', 'd with me', 'ayment pipelines', 'spaces', and 'mart Docum...'. The main area is titled 'Datamart Documentation' and shows a list of datasets and dataflows. The list includes:

	Name	Type	Owner
1	Contoso Customer Report	Report	Datamart Documenta...
2	Contoso Datamart	Dataset	Datamart Documenta...
3	Contoso Datamart	Datamart	Gautam Bharti
4	Customer Report	Report	Datamart Documenta...
5	Finance Datamart All Data	Dataset	Datamart Documenta...
6	Finance Datamart All Data	Datamart	Gautam Bharti
7	NorthWind		
8	NorthWind		
9	NorthWind Datamart		
10	NorthWind Datamart		Charles Webb
11	Untitled 2022-05-04T22:07:48.922Z		Datamart Documenta...
12	Untitled 2022-05-04T22:07:48.922Z		Gautam Bharti

A context menu is open for the dataset 'Finance Datamart All Data'. The menu items are:

- Analyze in Excel
- Create report
- Delete
- Manage permissions
- Refresh history
- Rename
- Settings
- Share
- View lineage

The 'Delete' option is highlighted with a red box.

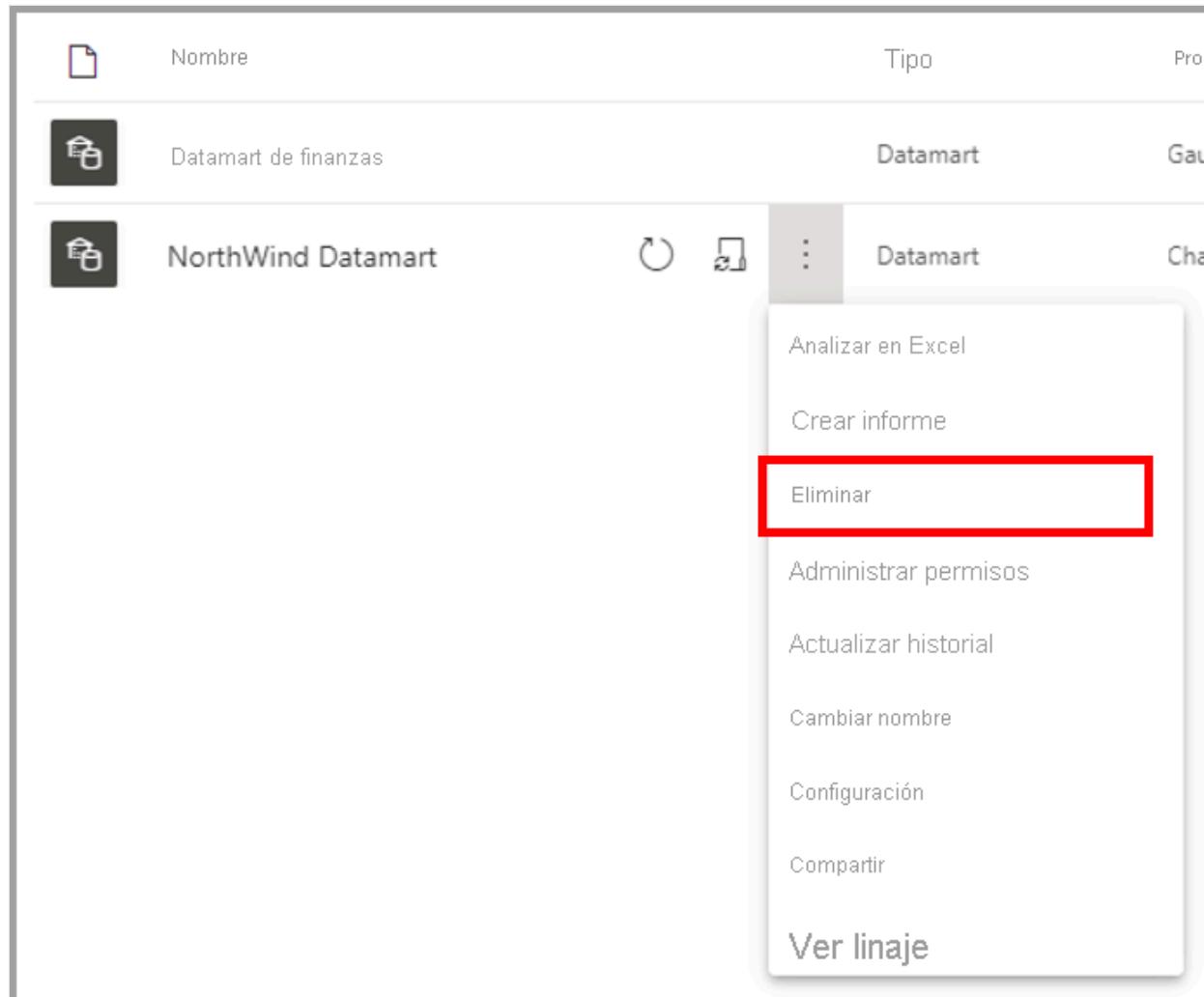
En el menú que aparece, selecciona *Cambiar nombre*.



Cuando se cambia el nombre de un datamart, también se cambia automáticamente el nombre del modelo semántico autogenerado basado en ese datamart.

## Eliminación de un datamart

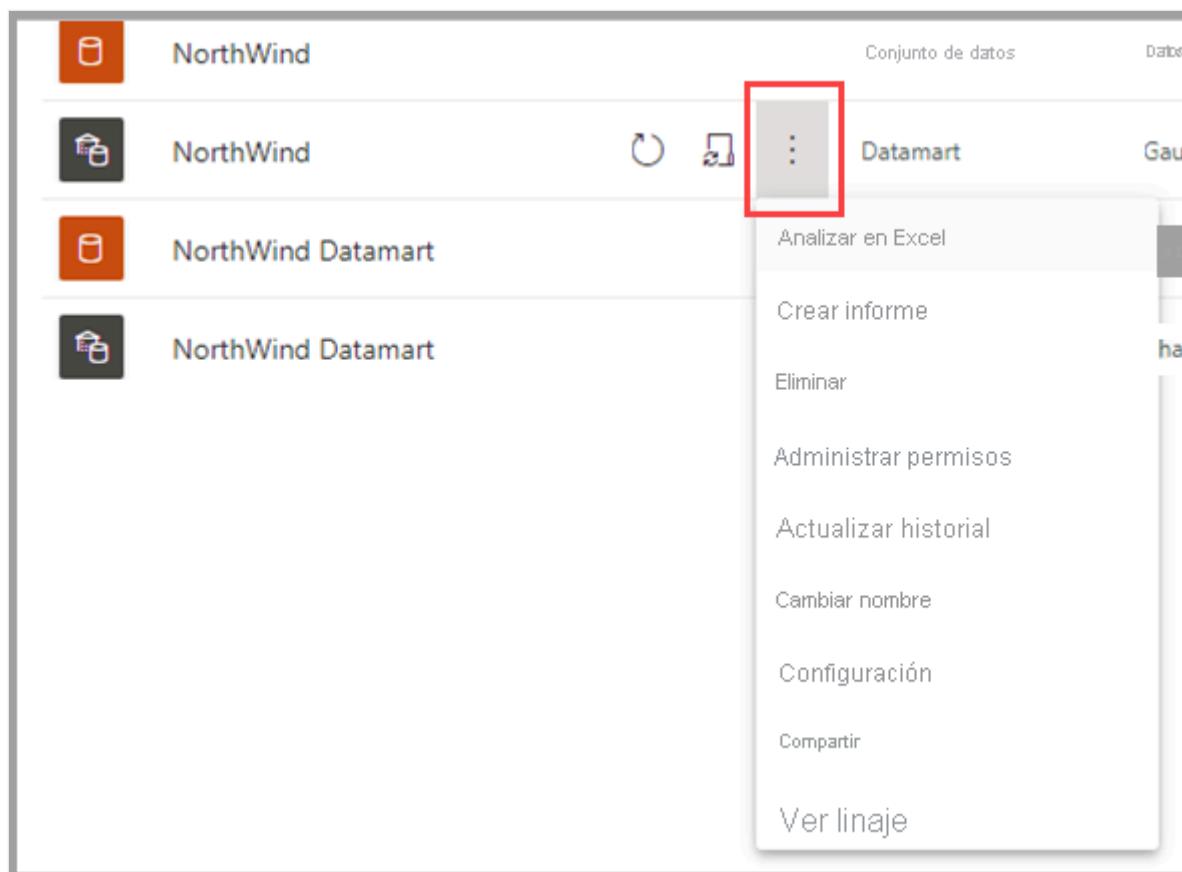
Para eliminar un datamart, navegue al área de trabajo y busque el datamart que quiere eliminar. Selecciona el menú Más (...) y luego *Eliminar* en el menú que aparece.



La eliminación de un datamart *no* es inmediata y requiere unos días para completarse.

## Menús contextuales de un datamart

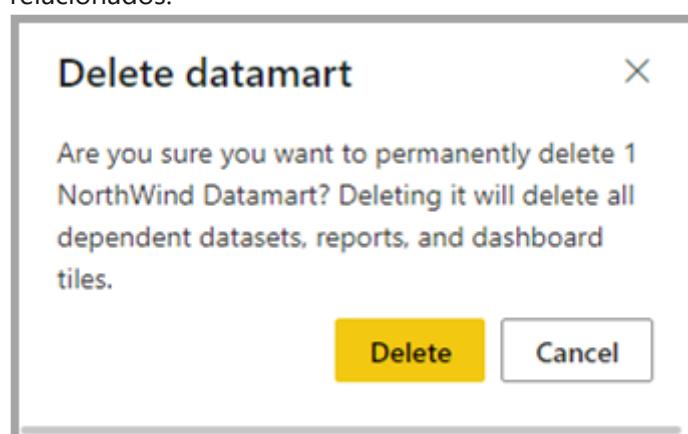
Los datamarts ofrecen una experiencia familiar para crear informes y acceder a las acciones admitidas mediante sus menús contextuales.

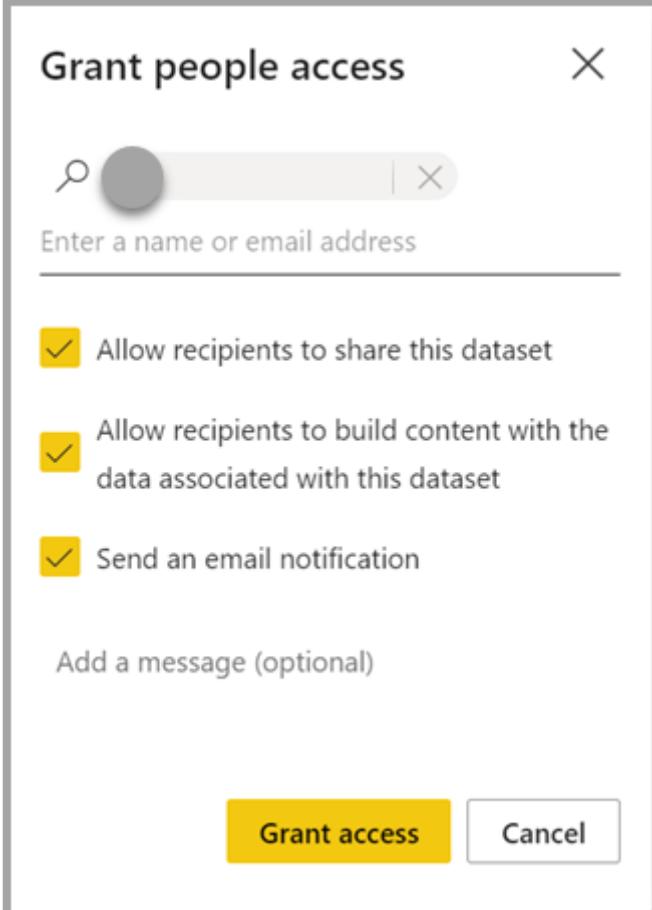


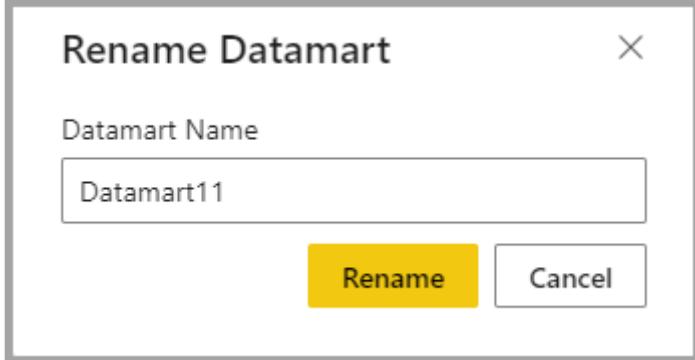
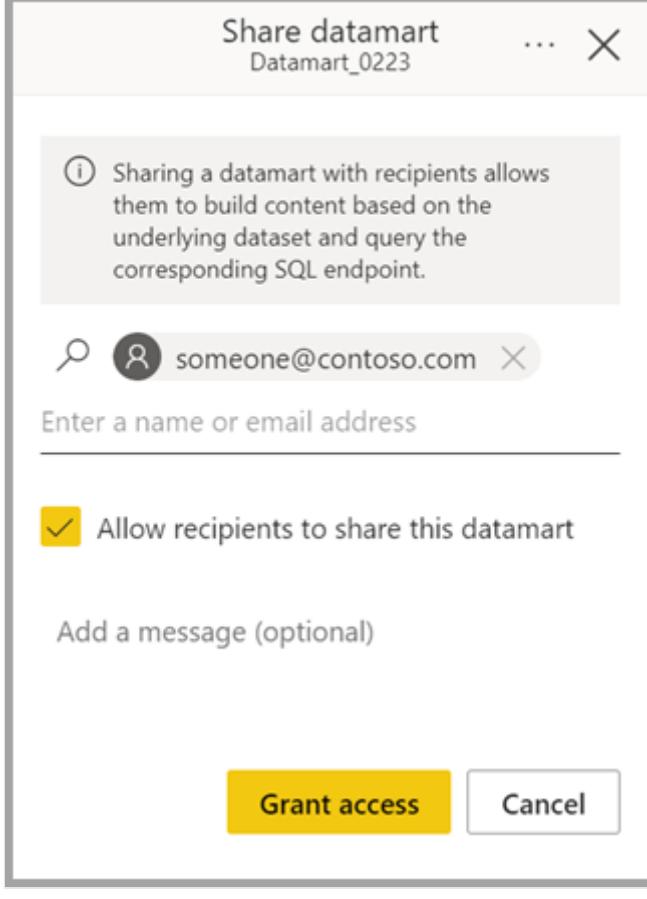
En la tabla siguiente, se describen las opciones del menú contextual del datamart:

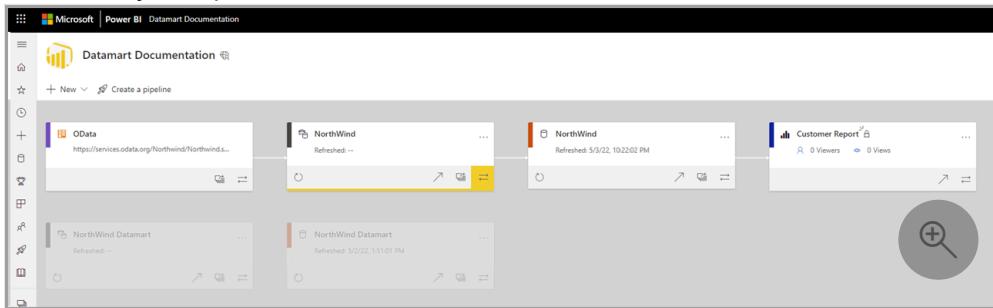
[Expandir tabla](#)

Opción de menú	Descripción de la opción
Analizar en Excel	Utiliza la función existente Analizar en Excel en el modelo semántico autogenerado. Más información sobre <a href="#">Analizar en Excel</a>
Crear informe	Crea un informe de Power BI en modo DirectQuery. Más información sobre cómo <a href="#">empezar a crear en el servicio Power BI</a>
Eliminar	Elimina un modelo semántico del área de trabajo. Un cuadro de diálogo de confirmación te notifica cómo afecta la acción de eliminación. Si se confirma la acción <b>Eliminar</b> , se eliminarán el datamart y los elementos posteriores relacionados.



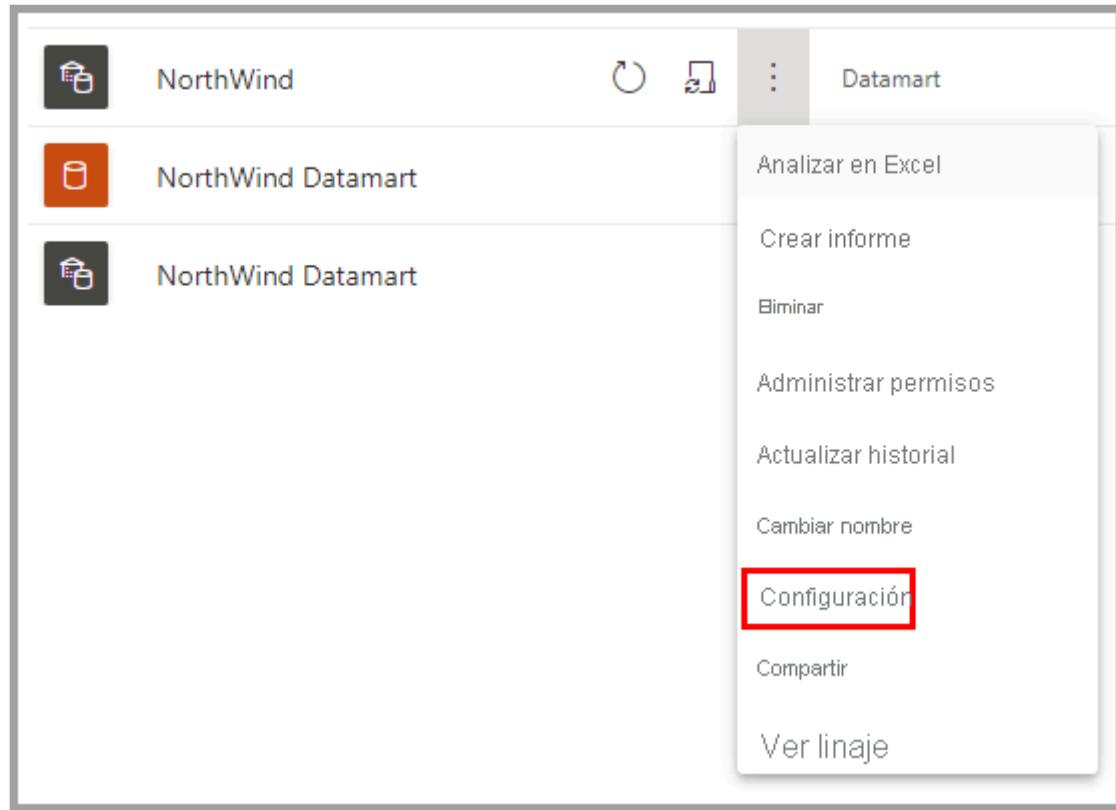
Opción de menú	Descripción de la opción
Administrar permisos	<p>Permite a los usuarios agregar otros destinatarios con permisos especificados, de forma similar a permitir compartir un modelo semántico subyacente o permitir crear contenidos con los datos asociados al modelo semántico subyacente.</p> 
Actualizar historial	<p>Proporciona el historial de las actividades de actualización, incluidas la duración de cada actividad y su estado.</p> 
Cambiar nombre	<p>Actualiza el datamart y el modelo semántico generado automáticamente con el nuevo nombre.</p>

Opción de menú	Descripción de la opción
	
Configuración	Más información sobre la <a href="#">configuración de un datamart</a>
Compartir	<p>Permite a los usuarios compartir el datamart para crear contenidos basados en el modelo semántico autogenerado subyacente y consultar el punto de conexión SQL correspondiente. Comparte el acceso al datamart (solo lectura SQL y modelo semántico autogenerado) con otros usuarios de su organización. Los usuarios reciben un correo electrónico con vínculos para acceder a la página de detalles donde pueden encontrar la URL de SQL Server y pueden acceder al modelo semántico autogenerado para crear informes basados en él.</p> 
Visualización del linaje	Muestra el linaje integral de los datamarts, desde las fuentes de datos hasta el datamart, el modelo semántico autogenerado y otros modelos semánticos (si los hay) que se crearon sobre los datamarts, hasta las deportaciones, los cuadros

Opción de menú	Descripción de la opción
	<p>de mando y las aplicaciones.</p> 

## Configuración de un datamart

Se puede acceder a la configuración de un datamart en el menú contextual para datamarts. En esta sección, se describen y explican las opciones de configuración de un datamart y su descripción. En la imagen siguiente, se muestra el menú de configuración de un datamart.



A continuación, se muestra una lista de la configuración disponible para cada datamart.

 Expandir tabla

Configuración	Detalle
Descripción del datamart	<p>Permite a los usuarios agregar detalles de metadatos para proporcionar información descriptiva sobre un datamart.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p><b>▲ Datamart Description</b></p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> This is a datamart built for departmental needs of business insights. </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <span>Apply</span> <span>Discard</span> </div> </div>
Configuración del servidor	<p>Cadena de conexión del punto de conexión de SQL de un datamart. Puedes usar la cadena de conexión para crear una conexión al datamart mediante diversas herramientas, como SSMS.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p><b>▲ Server settings</b></p> <p>Connection string:</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 5px;"> <input type="text"/> <span style="border: 1px solid #ccc; padding: 2px 5px; background-color: yellow;">Copy</span> </div> </div>
Credenciales del origen de datos	<p>Te permite obtener información del origen de datos y editar las credenciales.</p> <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px;"> <p><b>▲ Data source credentials</b></p> <p><input checked="" type="checkbox"/> OData      <a href="#">Edit credentials</a> <a href="#">Show in lineage view</a> </p> </div>
Programar actualización	<p>Información de actualización de los datos de un datamart, según la programación definida por el usuario.</p>

## Configuración

## Detalle

### Scheduled refresh

Keep your data up to date



On

#### Refresh frequency

Daily

#### Time zone

(UTC-08:00) Pacific Time (US and Canada)

#### Time

2 00 AM X

Add another time

#### Send refresh failure notifications to

Datamart owner

Enter a name or email address

Apply

Discard

## Etiqueta de sensibilidad

Etiqueta de confidencialidad aplicada en el datamart, que también se propaga en el modelo semántico autogenerado los informes, etc.

### Sensitivity label

General

Some sensitivity label settings, such as file encryption settings and content marking, are not enforced in Power BI. [Learn more](#)

Apply this label to the datamart's downstream content. [Learn more](#)

[See the downstream items in lineage view](#)

Apply

Discard

La propagación de las etiquetas de confidencialidad al modelo semántico descendente, los informes no se producirán en los siguientes escenarios:

- Degradación de las etiquetas de confidencialidad
- Elementos específicos cuando se estableció manualmente la etiqueta de confidencialidad.

La siguiente tabla muestra la configuración de los modelos semánticos autogenerados. Cuando estos ajustes se aplican a un modelo semántico autogenerado, también se aplican al datamart.

Configuración	Detalles
Solicitud de acceso	<p>▲ <b>Solicitar acceso</b> Aplique esta configuración al conjunto de datos que se creó automáticamente para el datamart. Vaya a la configuración de solicitud de acceso en el conjunto de datos.</p>
Preguntas y respuestas	<p>▲ <b>Q&amp;A</b> Apply this setting to the dataset that was automatically created for the datamart. Go to the dataset's <a href="#">Q&amp;A settings</a>.</p>
Almacenamiento en caché de consultas	<p>▲ <b>Query Caching</b> Apply this setting to the dataset that was automatically created for the datamart. Go to the dataset's <a href="#">Query Caching settings</a>.</p>

## Consideraciones y limitaciones de datamarts

- Solo el propietario de datamart puede agregar o cambiar orígenes de datos correspondientes a un datamart. Si el propietario actual del datamart no está disponible, otro propietario del espacio de trabajo puede usar la función de *Toma de Control* para obtener acceso.
- Al usar datamarts con [conexiones con nombre](#), se aplican las limitaciones siguientes:
  - Solo puedes crear una conexión en la nube de una ruta y un tipo concretos; por ejemplo, solo podrías crear una conexión en la nube de SQL más un servidor o una base de datos. Puede crear varias conexiones de puerta de enlace.
  - No se pueden asignar nombres ni cambiar el nombre de los orígenes de datos en la nube; puedes asignar un nombre o cambiar el nombre de las conexiones de puerta de enlace.

## Contenido relacionado

En este artículo, se proporcionaron datos de ejemplo e instrucciones sobre cómo crear datamarts e interactuar con ellos.

En los artículos siguientes, encontrarás más información sobre datamarts y Power BI:

- [Introducción a datamarts](#)
- [Comprender los datamarts](#)
- [Análisis de datamarts](#)
- [Creación de informes mediante datamarts](#)
- [Control de acceso en datamarts](#)
- [Administración de datamarts](#)

Para más información sobre los flujos de datos y la transformación de datos, consulta los artículos siguientes:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
  - [Tutorial: Dar forma a los datos y combinarlos en Power BI Desktop](#)
- 

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Análisis de datamarts

Artículo • 01/10/2024

Puede analizar datamarts con varias herramientas, incluido el [editor de Datamart](#) y el [Editor de consultas SQL](#) entre otros. En este artículo se describe cómo analizar datamarts con esas herramientas y se proporcionan sugerencias sobre cómo ver mejor la información que necesita.

## Análisis dentro del editor de Datamart

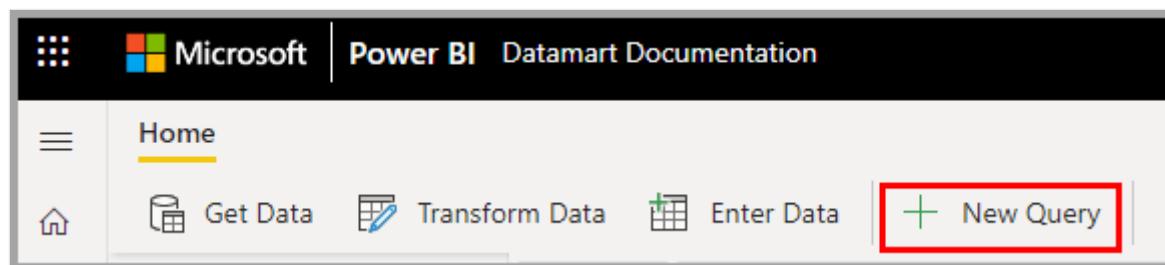
El [editor de Datamart](#) proporciona una interfaz visual sencilla para analizar datamarts. En las secciones siguientes se proporcionan instrucciones sobre cómo usar el [editor de Datamart](#) para obtener información de los datamarts y los datos.

### Consulta visual

Una vez cargados los datos en datamart, puede usar el [editor de Datamart](#) para crear consultas para analizar los datos. Puede usar el Editor de consultas visuales para obtener una experiencia sin código para crear las consultas.

Hay dos maneras de acceder al Editor de consultas visuales:

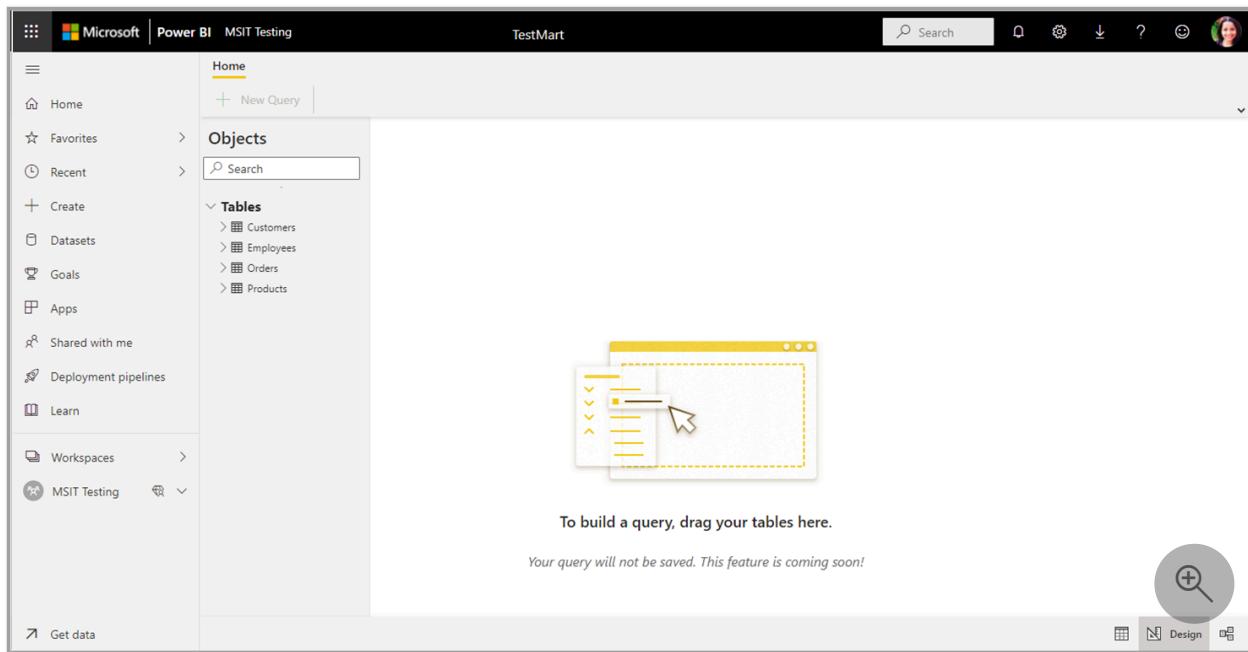
En la vista **Cuadrícula de datos**, cree una nueva consulta con el botón **+ Nueva consulta** de la cinta de opciones, como se muestra en la imagen siguiente.



Alternativamente, puede usar el ícono de **Vista de diseño** que se encuentra en la parte inferior de la ventana del editor de Datamart, como se muestra en la siguiente imagen.



Para crear una consulta, arrastre y coloque tablas desde el Explorador de objetos que está a la izquierda hasta el lienzo.



Una vez que haya arrastrado una o varias tablas al lienzo, puede usar la experiencia visual para diseñar las consultas. El editor de Datamart usa la experiencia de Vista de diagrama similar de Power Query para permitirle consultar y analizar fácilmente los datos. Obtenga más información sobre la [Vista de diagrama de Power Query](#).

A medida que trabaja en la consulta visual, las consultas se guardan automáticamente cada pocos segundos. Un "indicador de guardado" que se muestra en la pestaña de consulta en la parte inferior indica que la consulta se está guardando.

En la imagen siguiente se muestra una consulta de ejemplo creada con el editor de consultas visuales sin código para encontrar los *clientes principales por pedidos*.

The screenshot shows the Microsoft Power BI Data Mart Documentation interface. The top navigation bar includes Home, Transform, Add column, View, and Help. The main area has sections for Objects, Tables, and a visual query builder. The visual query builder shows a flow from 'Customers' and 'Orders' tables through 'Choose columns' and 'Merge' operations to an output table. Below this is a results preview grid showing data from the merged query. The bottom status bar indicates 'Completed (1.70 s) Columns: 7 Rows: 80'.

Hay algunas cosas que se deben tener en cuenta al usar el editor de consultas visuales:

- Solo se puede escribir DQL (ni DDL ni DML)
- Actualmente solo se admite un subconjunto de operaciones de Power Query que admitan el [plegado de consultas](#)
- Actualmente no se puede abrir la consulta visual en Excel

## Editor de consultas SQL

El **Editor de consultas SQL** proporciona un editor de texto para escribir consultas mediante T-SQL. Para acceder al editor de consultas SQL integrado, seleccione el ícono de **Vista del editor de consultas SQL** situado en la parte inferior de la ventana del editor de Datamart.



El editor de consultas SQL proporciona compatibilidad con intellisense, finalización de código, resaltado de sintaxis, análisis y validación del lado cliente. Una vez que escriba la consulta T-SQL, seleccione **Ejecutar** para ejecutar la consulta. A medida que trabaja en la consulta de SQL, las consultas se guardan automáticamente cada pocos segundos. Un "indicador de guardado" que se muestra en la pestaña de consulta en la parte inferior indica que la consulta se está guardando. La vista previa de **Resultados** se muestra en la

sección **Resultados**. El botón **Descargar en Excel** abre la consulta T-SQL correspondiente en Excel y ejecuta la consulta, lo que le permite ver los resultados en Excel. La opción **Visualizar resultados** le permite crear informes a partir de los resultados de las consultas en el editor de consultas SQL.

Hay algunas cosas que se deben tener en cuenta al usar el editor de consultas visuales:

- Solo se puede escribir DQL (ni DDL ni DML)

The screenshot shows the Microsoft Datamart Documentation interface. On the left is a sidebar with navigation links: Home, Create, Browse, OneLake data hub, Monitoring hub, Workspaces, and a workspace named 'jacindaeng\_workspace'. The main area has tabs for 'Home' (selected), 'New SQL query', and 'New visual query'. A central window titled 'SQL query 2' contains the following code:

```
1 SELECT COUNT(Orders.OrderID), Orders.EmployeeID FROM Orders
2 GROUP BY EmployeeID
```

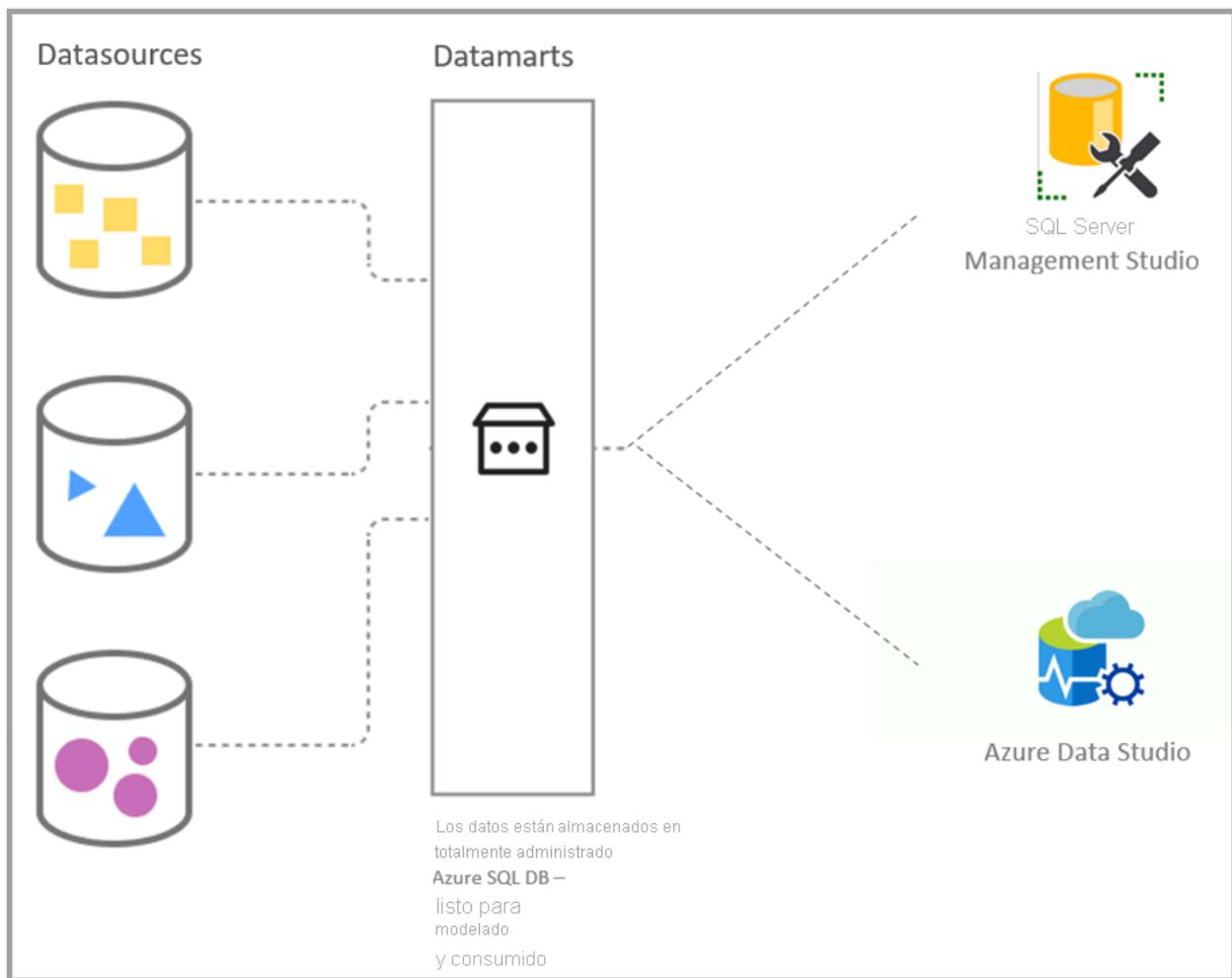
Below the code is a red box highlighting the 'Run' button. To the right of the code is a table with the following data:

	Column1	EmployeeID
1	123	1
2	156	4
3	127	3
4	42	5
5	43	9
6	96	2
7	104	8
8	67	6
9	72	7

Below the table are two buttons: 'Download Excel file' and 'Visualize results'. A red box highlights the 'Download Excel file' button.

## Análisis fuera del editor

Datamarts proporciona una experiencia de SQL DQL (consulta) a través de su propio entorno de desarrollo, como SSMS o Azure Data Studio. Debe ejecutar la versión más reciente de las herramientas y utilizar Microsoft Entra ID o MFA para autenticarse. El proceso de inicio de sesión es el mismo que el proceso de inicio de sesión para Power BI.



## Elección entre consultas integradas o herramientas SQL externas

El editor de consultas visuales sin código y el editor de Datamart están disponibles para el datamart en Power BI. El editor de consultas visuales sin código habilita a los usuarios que no están familiarizados con el lenguaje SQL, mientras que el editor de Datamart es útil para la supervisión rápida de la base de datos SQL.

Para obtener una experiencia de consulta que proporcione una utilidad más completa mediante la combinación de un amplio grupo de herramientas gráficas con muchos editores de scripts Enriquecidos, SQL Server Management Studio (SSMS) y Azure Data Studio (ADS) son entornos de desarrollo más sólidos.

## Elección entre SQL Server Management Studio o Azure Data Studio

Aunque ambas experiencias de análisis ofrecen amplios entornos de desarrollo para consultas SQL, cada entorno se adapta a casos de uso independientes.

Puede usar SSMS para:

- La configuración compleja administrativa o de plataforma
- La administración de seguridad, incluida la administración de usuarios y la configuración de características de seguridad
- Estadísticas de consultas dinámicas o estadísticas de cliente

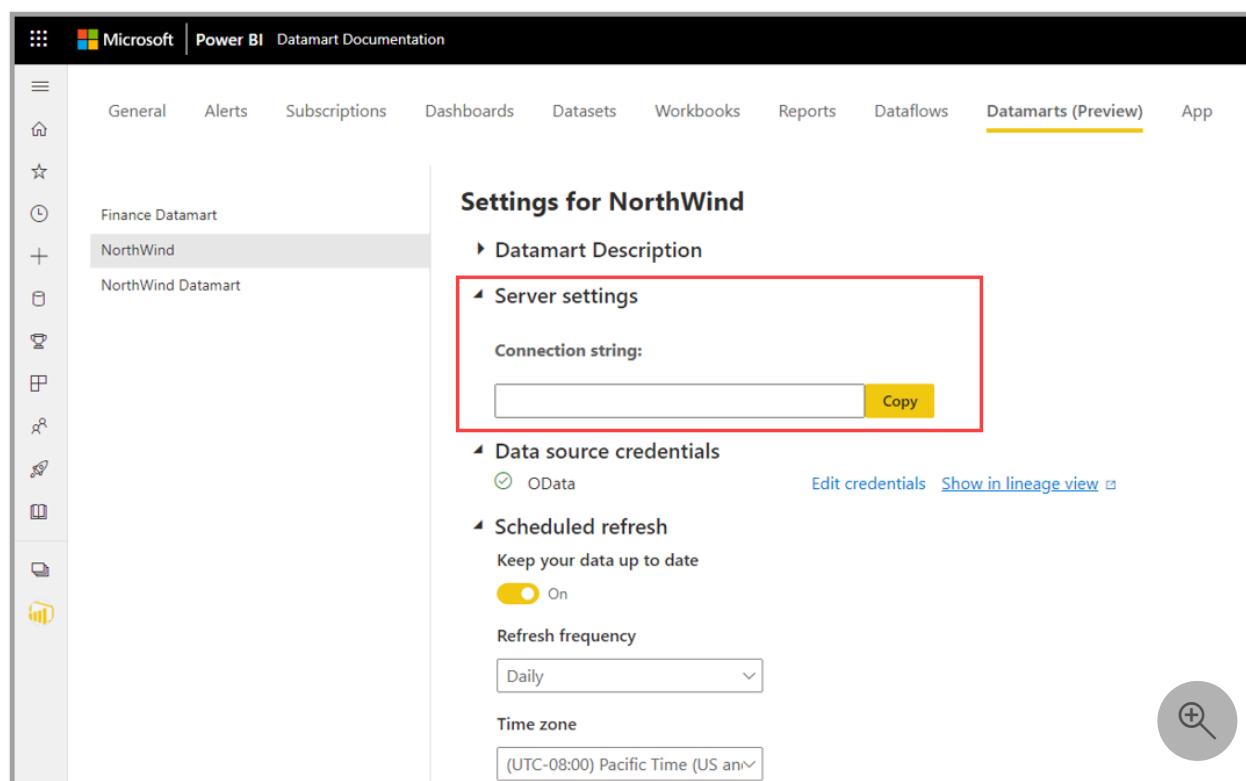
Use ADS para:

- Usuarios de macOS y Linux
- Editar o ejecutar consultas, si es lo que hace fundamentalmente
- Gráficos rápidos y visualización de los resultados del conjunto

## Obtener la cadena de conexión de T-SQL

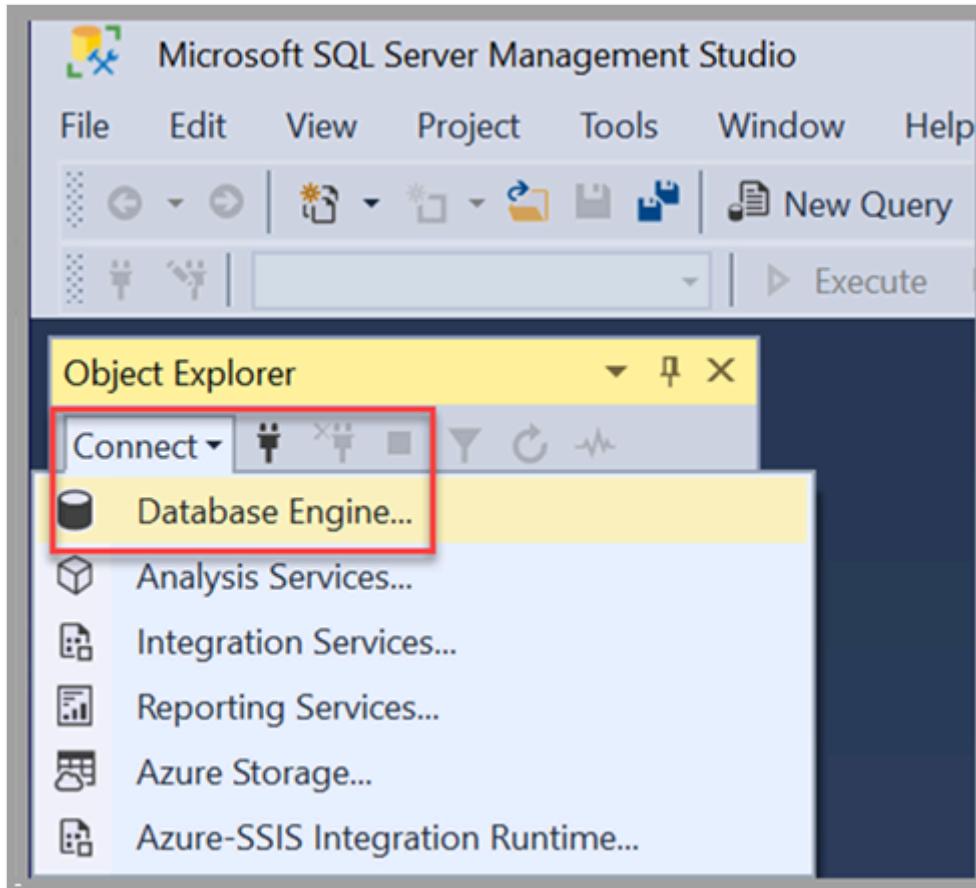
Para los desarrolladores y analistas con experiencia en SQL, el uso de SQL Server Management Studio o Azure Data Studio como una extensión para los datamarts de Power BI puede proporcionar un entorno de consulta más exhaustivo.

Para conectarse al punto de conexión SQL de un datamart con herramientas de cliente, vaya a la página de configuración del modelo semántico seleccionando la pestaña **Datamarts (versión preliminar)** en Power BI. Desde allí, expanda la sección **Configuración del servidor** y copie la cadena de conexión, como se muestra en la siguiente imagen.

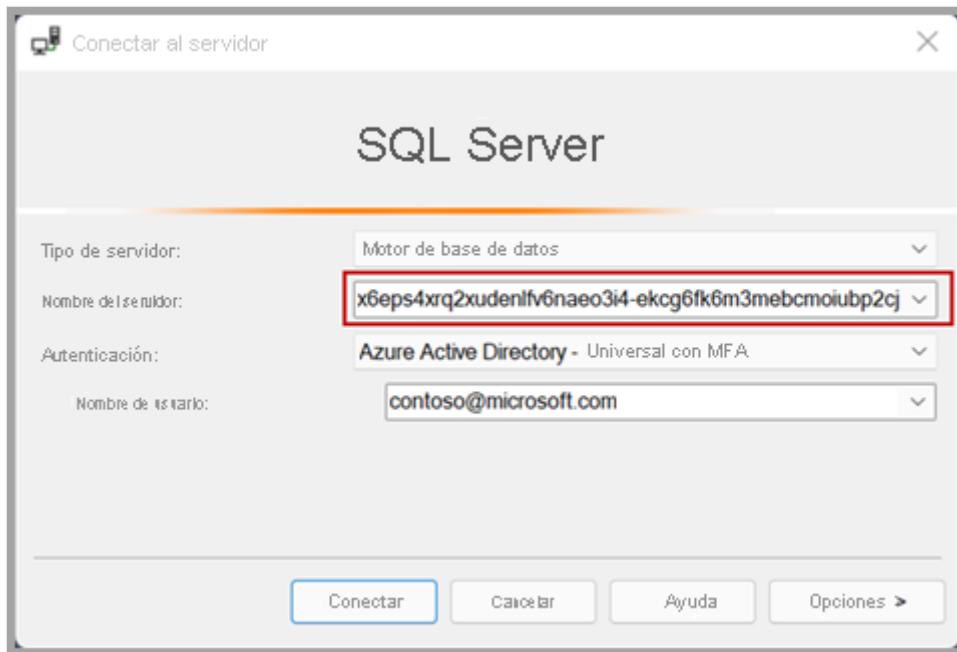


## Introducción a SSMS

Para usar SQL Server Management Studio (SSMS), debe usar SSMS versión 18.0 o superior. Al abrir SQL Server Management Studio, aparece la ventana **Conectarse al servidor**. Para abrirlo manualmente, seleccione **Explorador de objetos > Conectar > Motor de base de datos**.

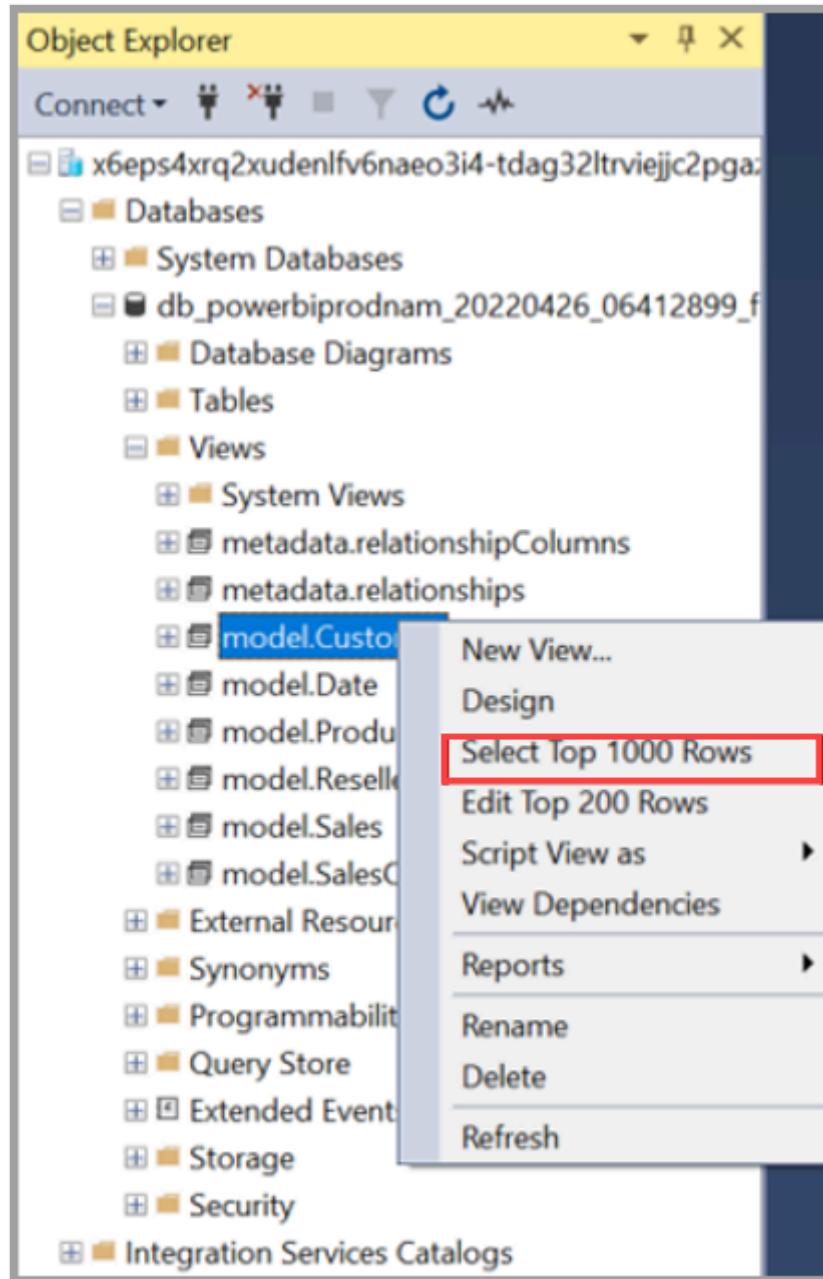


Una vez abierta la ventana **Conectarse al servidor**, pegue la cadena de conexión copiada en la sección anterior de este artículo en el cuadro de diálogo **Nombre del servidor**. Seleccione **Conectar** y continúe con las credenciales adecuadas para la autenticación. Recuerde que solo se admite la autenticación de Microsoft Entra ID - MFA.

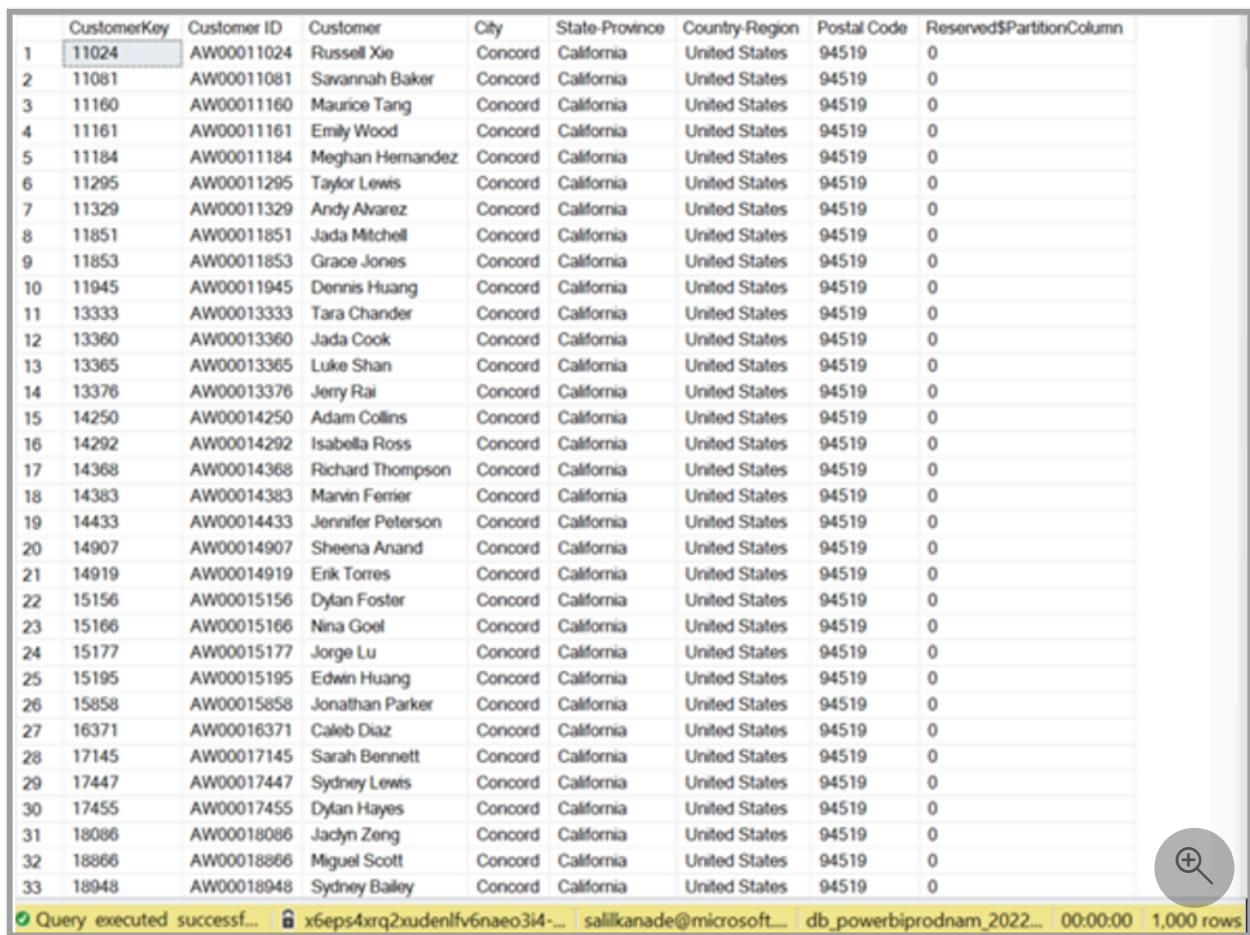


Cuando se establece la conexión, el explorador de objetos muestra la base de datos SQL conectada de los datamarts y sus respectivas tablas y vistas, todas las cuales están listas para consultarse.

Para obtener una vista previa sencilla de los datos de una tabla, haga clic con el botón derecho en una tabla y seleccione **Seleccionar las 1000 primeras filas** en el menú contextual que aparece. Una consulta generada automáticamente devuelve una colección de resultados que muestra las 1000 primeras filas en función de la clave principal de la tabla.



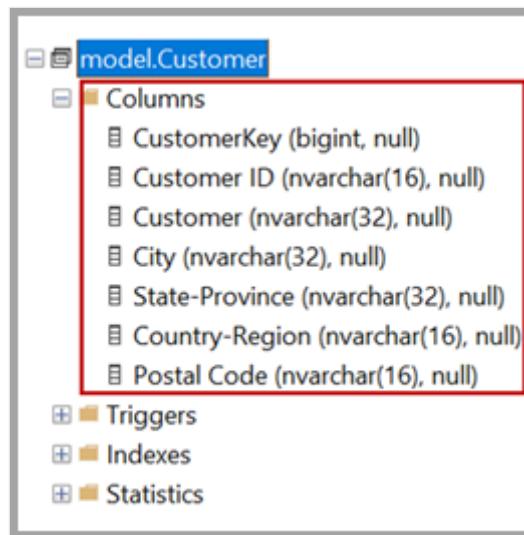
La imagen siguiente muestra los resultados de dicha consulta.



	CustomerKey	Customer ID	Customer	City	State-Province	Country-Region	Postal Code	Reserved\$PartitionColumn
1	11024	AW00011024	Russell Xie	Concord	California	United States	94519	0
2	11081	AW00011081	Savannah Baker	Concord	California	United States	94519	0
3	11160	AW00011160	Maurice Tang	Concord	California	United States	94519	0
4	11161	AW00011161	Emily Wood	Concord	California	United States	94519	0
5	11184	AW00011184	Meghan Hernandez	Concord	California	United States	94519	0
6	11295	AW00011295	Taylor Lewis	Concord	California	United States	94519	0
7	11329	AW00011329	Andy Alvarez	Concord	California	United States	94519	0
8	11851	AW00011851	Jada Mitchell	Concord	California	United States	94519	0
9	11853	AW00011853	Grace Jones	Concord	California	United States	94519	0
10	11945	AW00011945	Dennis Huang	Concord	California	United States	94519	0
11	13333	AW00013333	Tara Chander	Concord	California	United States	94519	0
12	13360	AW00013360	Jada Cook	Concord	California	United States	94519	0
13	13365	AW00013365	Luke Shan	Concord	California	United States	94519	0
14	13376	AW00013376	Jerry Rai	Concord	California	United States	94519	0
15	14250	AW00014250	Adam Collins	Concord	California	United States	94519	0
16	14292	AW00014292	Isabella Ross	Concord	California	United States	94519	0
17	14368	AW00014368	Richard Thompson	Concord	California	United States	94519	0
18	14383	AW00014383	Marvin Ferrier	Concord	California	United States	94519	0
19	14433	AW00014433	Jennifer Peterson	Concord	California	United States	94519	0
20	14907	AW00014907	Sheena Anand	Concord	California	United States	94519	0
21	14919	AW00014919	Erik Torres	Concord	California	United States	94519	0
22	15156	AW00015156	Dylan Foster	Concord	California	United States	94519	0
23	15166	AW00015166	Nina Goel	Concord	California	United States	94519	0
24	15177	AW00015177	Jorge Lu	Concord	California	United States	94519	0
25	15195	AW00015195	Edwin Huang	Concord	California	United States	94519	0
26	15858	AW00015858	Jonathan Parker	Concord	California	United States	94519	0
27	16371	AW00016371	Caleb Diaz	Concord	California	United States	94519	0
28	17145	AW00017145	Sarah Bennett	Concord	California	United States	94519	0
29	17447	AW00017447	Sydney Lewis	Concord	California	United States	94519	0
30	17455	AW00017455	Dylan Hayes	Concord	California	United States	94519	0
31	18086	AW00018086	Jaclyn Zeng	Concord	California	United States	94519	0
32	18866	AW00018866	Miguel Scott	Concord	California	United States	94519	0
33	18948	AW00018948	Sydney Bailey	Concord	California	United States	94519	0

Query executed successfully | x6eps4xrq2xudenlfv6naeo3i4... | salikanade@microsoft... | db\_powerbiprodnam\_2022... | 00:00:00 | 1,000 rows

Para ver las columnas de una tabla, expanda la tabla en el Explorador de objetos.



Al conectarse a datamart mediante SSMS u otras herramientas de cliente, puede ver las vistas creadas en el esquema de Modelo del datamart. La configuración de esquema predeterminada en un datamart se establece en Modelo.

Un datamart muestra otros dos roles como *administrador* y *spectador* bajo seguridad cuando se conecta mediante SSMS. Los usuarios agregados a un área de trabajo en cualquiera de los roles *administrador*, *miembro* o *colaborador* se agregan al rol *administrador* en el datamart. Los usuarios agregados al rol *Espectador* en el área de trabajo se agregan al rol de *spectador* en el datamart.

# Metadatos de relaciones

La propiedad extendida *isSaaSMetadata* agregada en el datamart le permite saber que estos metadatos se usan para la experiencia de SaaS. Puede consultar esta propiedad extendida como se muestra:

SQL

```
SELECT [name], [value]
FROM sys.extended_properties
WHERE [name] = N'isSaaSMetadata'
```

Los clientes (como el conector de SQL) podrían leer las relaciones consultando la función con valores de tabla como en el ejemplo siguiente:

SQL

```
SELECT *
FROM [metadata].[fn_relationships]();
```

Observe que hay vistas con nombres *relationships* y *relationshipColumns* en el esquema de metadatos para mantener relaciones en el datamart. En las tablas siguientes se proporciona una descripción de cada una de ellas:

[metadatos]. [relationships]

Expandir tabla

Nombre de la columna	Tipo de datos	Descripción
RelationshipId	Bigint	Identificador único de una relación
Nombre	Nvarchar(128)	Nombre de la relación
FromSchemaName	Nvarchar(128)	Nombre de esquema de la tabla de origen «From» cuya relación se define
FromObjectName	Nvarchar(128)	Nombre de tabla o vista «From» cuya relación se define
ToSchemaName	Nvarchar(128)	Nombre de esquema de la tabla receptora «To» cuya relación se define
ToObjectName	Nvarchar(128)	Nombre de tabla o vista «To» cuya relación se define

<b>Nombre de la columna</b>	<b>Tipo de datos</b>	<b>Descripción</b>
TypeOfRelationship	Tinyint	Cardinalidad de la relación. Los valores posibles son: 0 – None 1 – OneToOne 2 – OneToMany 3 – ManyToOne 4 – ManyToMany
SecurityFilteringBehavior	Tinyint	Indica cómo influyen las relaciones en el filtrado de datos al evaluar expresiones de seguridad de nivel de fila. Los valores posibles son 1 – OneDirection 2 – BothDirections 3 – None
IsActive	bit	Valor booleano que indica si la relación está marcada como activa o inactiva.
RelyOnReferentialIntegrity	bit	Valor booleano que indica si la relación puede basarse en la integridad referencial o no.
CrossFilteringBehavior	Tinyint	Indica cómo influyen las relaciones en el filtrado de datos. Los valores posibles son 1 – OneDirection 2 – BothDirections 3 – None
CreatedAt	Datetime	Fecha en que se ha creado la relación.
UpdatedAt	datetime	Fecha en que se ha modificado la relación.
DatamartObjectId	Navrchar(32)	Identificador único de datamart

[metadatos]. [relationshipColumns]

 Expandir tabla

<b>Nombre de la columna</b>	<b>Tipo de datos</b>	<b>Descripción</b>
RelationshipColumnId	bigint	Identificador único de la columna de una relación.
RelationshipId	bigint	Clave externa, referencia a la clave RelationshipId en la tabla de relaciones.
FromColumnName	Navrchar(128)	Nombre de la columna «From»
ToColumnName	Nvarchar(128)	Nombre de la columna «To»
CreatedAt	datetime	Fecha en que se ha creado la relación.
DatamartObjectId	Navrchar(32)	Identificador único de datamart

Puede combinar estas dos vistas para obtener relaciones agregadas en el datamart. La consulta siguiente combina estas vistas:

```
SELECT
    R.RelationshipId
    ,R.[Name]
    ,R.[FromSchemaName]
    ,R.[FromObjectName]
    ,C.[FromColumnName]
    ,R.[ToSchemaName]
    ,R.[ToObjectName]
    ,C.[ToColumnName]
FROM [METADATA].[relationships] AS R
JOIN [metadata].[relationshipColumns] AS C
ON R.RelationshipId=C.RelationshipId
```

## Limitaciones

Actualmente, la visualización de resultados no admite consultas SQL con una cláusula ORDER BY.

## Contenido relacionado

En este artículo se proporciona información sobre cómo analizar datos en datamarts.

En los artículos siguientes encontrará más información sobre datamarts y Power BI:

- [Introducción a datamarts](#)
- [Descripción de datamarts](#)
- [Comenzar con datamarts](#)
- [Creación de informes con datamarts](#)
- [Control de acceso en datamarts](#)
- [Administración de datamarts](#)

Para más información sobre los flujos de datos y la transformación de datos, consulte los artículos siguientes:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Tutorial: Dar forma a los datos y combinarlos en Power BI Desktop](#)

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Detección de datos mediante datamarts (versión preliminar)

Artículo • 24/09/2024

Puede descubrir datos a través del concentrador de datos y crear modelos semánticos reutilizables y generados de forma automática para crear informes de diversas formas en Power BI. En este artículo se describen las distintas formas en que puede detectar datamarts.

## Detección de datamarts en el centro de datos

Puede ver los datamarts y su modelo semántico generado de forma automática asociado en el centro de datos, lo que facilita la búsqueda, exploración y uso de los datos.

En el centro de datos, al seleccionar un datamart, se abrirá su página de información, donde puede ver los metadatos del datamart, las acciones admitidas, el linaje y el análisis de impacto, así como los informes relacionados sobre ese datamart.

El modelo semántico generado de forma automática a partir de un datamart se comporta igual que otros modelos semánticos en Power BI. Para más información, consulte [Detección de datos mediante el centro de datos](#)

## Detalles e informes relacionados de datamarts

Para obtener más información sobre un datamart, explorar informes, ver el linaje o crear un nuevo informe basado en el modelo semántico, seleccione un datamart de los datamarts recomendados o de los datamarts de la lista de datos.

Una página muestra la información sobre el datamart y proporciona un botón para crear un nuevo informe, compartir un datamart, extraer datos en Excel o ver el linaje. También se muestran informes relacionados del datamart seleccionado, si existe alguno. Además, puede ir al editor de datamart, a su configuración o administrar permisos.

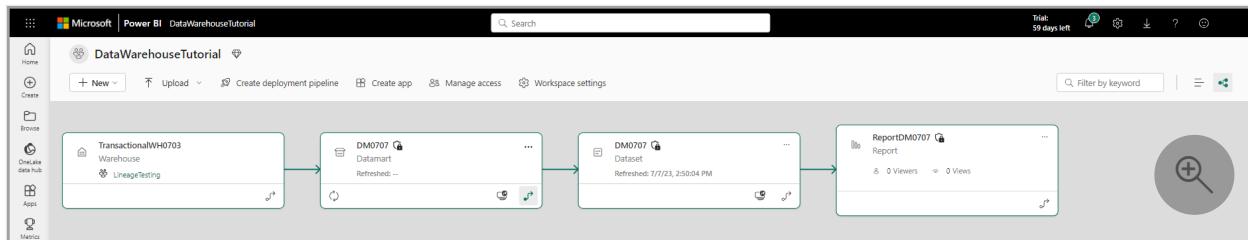
La página también muestra el área de trabajo donde se encuentra datamart, su estado de aprobación, su hora de última actualización y cualquier configuración de confidencialidad que se aplique. También muestra la cadena de conexión del punto de conexión SQL del datamart y la descripción del datamart.

En la imagen siguiente se muestra la página de información de datamarts.

The screenshot shows the 'Details for DM0707' page in Power BI. It includes sections for 'Visualize this data' and 'Share this data'. A table lists existing items sharing the same data source, including 'DM0707' (Dataset) and 'TransactionalWH0703' (Warehouse). A large search bar and filter buttons are at the top right.

Para ver el linaje del datamart, seleccione **Linaje > Abrir linaje** en el menú de la cinta de opciones. La ventana que aparece muestra la vista del linaje de extremo a extremo que describe el flujo de datos desde la fuente de datos hasta el datamart, el modelo semántico autogenerado subyacente y todos los elementos posteriores como informes, cuadros de mando o aplicaciones.

En la imagen siguiente se muestra el linaje de un datamart.



Para ver los elementos dependientes del datamart seleccionado, seleccione el menú **Análisis de impacto**, que se muestra a lo largo del lado derecho de la pantalla.

The screenshot shows the Power BI Data Center interface. On the left, there's a sidebar with various navigation options like Home, Create, Browse, OneLake data hub, Apps, Metrics, Monitoring hub, Deployment pipelines, Workspaces, and DataWarehouseTutorial. The main area displays 'Details for DM0707' which is built on WideWorldImporters data. It shows the location as DataWarehouseTutorial, a SQL connection string, and a refresh status of 'Refreshed'. Below this are sections for 'Visualize this data' (with a 'Create a report' button) and 'Share this data' (with a 'Share datamart' button). A table titled 'See what already exists' lists items using the same data source: DM0707 (Dataset), ReportDM0707 (Report), and TransactionalWH0703 (Warehouse). To the right, a panel titled 'Impacted by this DataMart' shows '2 Items impacted in total' and '1 Workspaces'. It also has a 'Notify contacts' button and a magnifying glass icon.

## Centro de datos en Power BI Desktop

El centro de datos de Power BI Desktop le permite descubrir data marts y modelos semánticos. Una vez seleccionado el filtro de data marts, la lista muestra los data marts a los que tiene acceso.

En la imagen siguiente se muestra cómo seleccionar data marts en el menú de la cinta de opciones **Inicio** del centro de datos en Power BI Desktop.

The screenshot shows the Power BI Desktop ribbon with the 'Inicio' tab selected. In the 'Centro de datos' section of the ribbon, a dropdown menu is open, listing several options: 'Centro de datos de OneLake', 'Conjuntos de datos de Power BI', 'Data marts (versión preliminar)' (which is highlighted with a red box), 'Almacenes de lago (versión preliminar)', and 'Almacenes (versión preliminar)'. The 'Data marts (versión preliminar)' option is the one currently selected.

El centro de datos aparece en una ventana dentro de Power BI Desktop, como se muestra en la pantalla siguiente.

The screenshot shows the OneLake Data Hub interface. At the top, there's a header bar with the title "Centro de datos de OneLake" and a sub-header "Descubra datos de toda la organización y úselos para crear informes. Más información". Below the header are three tabs: "Todo" (selected), "Mis datos" (highlighted in black), and "Aprobado en su organización". To the right are two search bars: "Filtrar por palabra clave" and "Filtrar(1)". The main area is a table with columns: "Nombre", "Actualizado", "Ubicación", "Aprobación", and "Confidencialidad". The table lists several datamarts, including "DM0707", "0612datamartwwi", "AdventureWorks\_02132022", "DWK", "Northwind\_08262022122556", "Datamart2", and "tpch10gb". Each row has a "Conectar" button at the bottom right. A modal window is partially visible on the right side.

Nombre	Actualizado	Ubicación	Aprobación	Confidencialidad
DM0707 ⓘ	-	DataWarehouseTutorial	-	Confidencial\Microsoft... ⓘ
0612datamartwwi	10/7/23 5:02:21 a.m.	Pruebas PriyankaWarehouse	-	Confidencial\Microsoft... ⓘ
AdventureWorks_02132022 ⓘ	14/12/22, 4:32:19 p.m.	PriyankaM	Promovido ⓘ	Confidencial\Microsoft... ⓘ
DWK	-	DWK	-	-
Northwind_08262022122556	-	PriyankaM	-	-
Datamart2	-	PriyankaM	-	-
tpch10gb	-	PriyankaM	-	-

Al seleccionar un datamart de la lista, se habilita el botón **Conectar** en la ventana. Al seleccionar **Conectar** con un datamart seleccionado, se carga el modelo semántico subyacente y autogenerado del datamart, a partir del cual puede empezar a crear informes. Al seleccionar **Conectar al punto de conexión de SQL**, se hará una conexión dinámica a la cadena de conexión SQL de datamart para leer los datos y compilar los informes.

This screenshot shows the OneLake Data hub interface. It has a similar layout to the previous one, with tabs for "All", "My data" (selected), and "Endorsed in your org". The main table lists the same seven datamarts. A red box highlights the "Connect" button for the last datamart in the list, "tpch10gb". A modal window is open on the right side, showing options for connecting to the datamart: "Connect ⓘ" and "Connect to SQL endpoint ⓘ".

Name	Refreshed	Location	Endorsement	Sensitivity
DM0707 ⓘ	-	DataWarehouseTutorial	-	Confidential\Microsoft... ⓘ
0612datamartwwi	7/10/23, 5:02:21 AM	PriyankaWarehouseTesting	-	Confidential\Microsoft... ⓘ
AdventureWorks_02132022 ⓘ	12/14/22, 4:32:19 PM	PriyankaM	Promoted ⓘ	Confidential\Microsoft... ⓘ
DWK	-	DWK	-	-
Northwind_08262022122556	-	PriyankaM	-	-
Datamart2	-	PriyankaM	-	-
tpch10gb	-	PriyankaM	-	-

## Contenido relacionado

En este artículo, se proporciona información sobre cómo crear informes mediante datamarts.

En los artículos siguientes encontrará más información sobre datamarts y Power BI:

- [Introducción a datamarts](#)
- [Uso compartido de datamarts y administración de permisos](#)
- [Descripción de datamarts](#)
- [Comenzar con datamarts](#)
- [Análisis de datamarts](#)
- [Control del acceso a datamarts](#)
- [Administración de datamarts](#)

Para más información sobre los flujos de datos y la transformación de datos, consulte los artículos siguientes:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Tutorial: Dar forma a los datos y combinarlos en Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Uso compartido de datamarts y administración de permisos (versión preliminar)

Artículo • 30/09/2024

En este artículo se describen las formas en que puede compartir los datamarts y administrar sus permisos para proporcionar a los usuarios acceso específico.

## Uso compartido de datamarts para consumo

Una vez creado un datamart, puede compartirlo para el consumo de bajada por parte de otros usuarios de su organización. Compartir un datamart permite al destinatario acceder a este de las siguientes maneras:

- **Cadena de conexión SQL:** conéctese a la cadena de conexión SQL subyacente del datamart y consulte el datamart desde las herramientas de cliente de SQL.
- **Modelo semántico generado automáticamente:** compile contenido basado en el modelo semántico subyacente del datamart proporcionando permisos de *Compilación*.

Existen varias maneras de compartir un datamart, que se describen en las secciones siguientes.

## Uso compartido desde un área de trabajo

Mientras se encuentra en el área de trabajo, seleccione la opción **Compartir** en el menú contextual del datamart, como se muestra en la siguiente imagen.

The screenshot shows the Microsoft Synapse Data Warehouse interface. At the top, there's a navigation bar with the Microsoft logo, 'Synapse Data Warehouse', and 'ContosoWorkspace'. A search bar is also present. Below the navigation bar, the title 'ContosoWorkspace' is displayed next to a group icon. A context menu is open over a dataset named 'Datamart Documentation'. The menu options include: Edit, Open with, Share, Analyze in Excel, New report, Favorite, Rename, Delete, Manage permissions, Copy SQL connection string, Settings, Refresh, View lineage, and View details. The 'Share' option is highlighted. The main pane lists several datasets: '5-26 report', '5-26 report', '61whsharing', '61whsharing', '61whsharing2', '61whsharing2', 'covidreport', 'Datamart Documentation', and 'Datamart Documentation'. At the bottom right of the main pane, there are icons for Jacinda Eng and a magnifying glass.

## Uso compartido desde el centro de datos

Para compartir un datamart desde el centro de datos, seleccione **Compartir** en el menú contextual del datamart dentro del centro de datos. Puede realizar este uso compartido desde cualquiera de las pestañas de esa ventana: **Todos**, **Mis datos**, **De confianza en su organización** o **Recomendado**.

En la imagen siguiente se muestra la selección del menú contextual en el centro de datos y la selección de **Compartir**.

The screenshot shows the Power BI OneLake data hub interface. On the left, there's a sidebar with tabs like 'All', 'My data', and 'Endorsed'. The main area is titled 'OneLake data hub' with the sub-instruction 'Discover, manage, and use data from across your organization'. Below this, there's a table-like view under the heading 'Explorer' with columns for 'Name' and 'Last modified'. A context menu is open over the entry 'Datamart Documentation'. The menu items include: Edit, Open with, Share, Analyze in Excel, New report, Favorite, Rename, Delete, Manage permissions, Copy SQL connection string, Settings, Refresh, and View lineage. The 'Refresh' item has a dropdown arrow. To the right of the menu, the text 'Refreshed' is followed by two timestamp entries: '6/8/23, 5:37:04 PM' and '5/26/23, 10:42:59'. At the bottom right of the menu is a circular icon with a magnifying glass and a plus sign.

## Uso compartido desde la página de información del datamart

Para compartir un datamart desde la página de información del centro de datos, seleccione el botón **Compartir** de la cinta de opciones de la parte superior de la página.

En la imagen siguiente se muestra el botón **Compartir** de la cinta de opciones.



También puede seleccionar el botón **Compartir datamart** en el propio panel de información, dentro del centro de datos. En la imagen siguiente se resalta el botón **Compartir** del panel de información.

The screenshot shows the 'Contoso Workspace' section of the Power BI Data Mart documentation. At the top, there are details like 'Ubicación: ContosoWorkspace', 'Actualizado: —', 'Confidencialidad: Confidencial/Microsoft External', and a 'Cadena de conexión SQL' field containing 'abc123456789009876543...'. Below this, two cards are displayed: one for 'Visualizar estos datos' and another for 'Compartir estos datos'. The 'Compartir estos datos' card has a green button labeled 'Compartir datamart' which is highlighted with a red box. Underneath, there's a section titled 'Ver lo que ya existe' showing a table with one item: 'covidreport' (Tipo: Informe, Relación: Descendente, Ubicación: ContosoWorks..., Actualizado: 26/5/23, 10:42:59, Aprobación: Confidencial...).

## Proceso de uso compartido del datamart

Independientemente de la forma en que decida compartir un datamart, aparecerá la ventana **Conceder acceso a personas** para que pueda escribir los nombres o las direcciones de correo electrónico de las personas o grupos (grupos de distribución o grupos de seguridad) de la organización con la que desea conceder acceso al datamart.

Puede elegir si quiere que los destinatarios puedan volver a compartir el datamart con otros usuarios de la organización; para ello, active la casilla situada junto a **Permitir que los destinatarios compartan este datamart**. Hay una opción para permitir que los usuarios creen informes de Power BI (desde cero, crear automáticamente informes paginados) sobre el modelo semántico predeterminado que está conectado al datamart. Para ello, active la casilla situada junto a **Crear informes en el modelo semántico predeterminado**. Ambas opciones se establecen de manera predeterminada.

También puede optar por enviar a los destinatarios un mensaje para proporcionar más contexto. Para ello, escriba un mensaje en el campo **Agregar un mensaje (opcional)** en la ventana **Conceder acceso a personas**.

En la imagen siguiente se muestra la ventana **Conceder acceso a personas**.

# Grant people access

X

Datamart Documentation

You are granting read permissions to this datamart to the following recipients.

Enter a name or email address

## Additional permissions

- Build reports on the default dataset
  - Allow users to share the datamart and
  - the datamart's underlying dataset using the share permission.

## Notification Options

- Notify recipients by email

Add a message (optional)

**i** Sharing a datamart with recipients allows them to build content based on the underlying dataset and query the corresponding SQL endpoint.

Grant

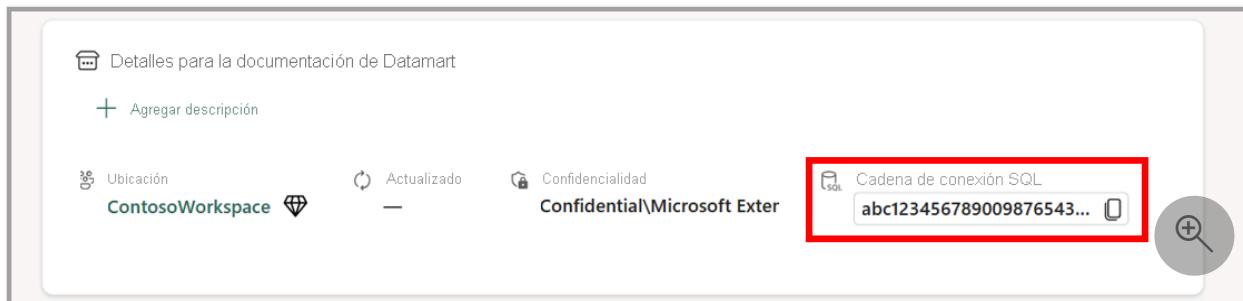
Back

Una vez que conceda acceso, los destinatarios recibirán un correo electrónico que indica que se les ha concedido acceso al datamart. El correo electrónico incluye un botón titulado **Abrir este datamart** que abre la página de información del datamart.

Cuando los destinatarios abren el vínculo o navegan al datamart compartido, su página de información muestra la cadena de conexión SQL para conectarse al datamart. Los

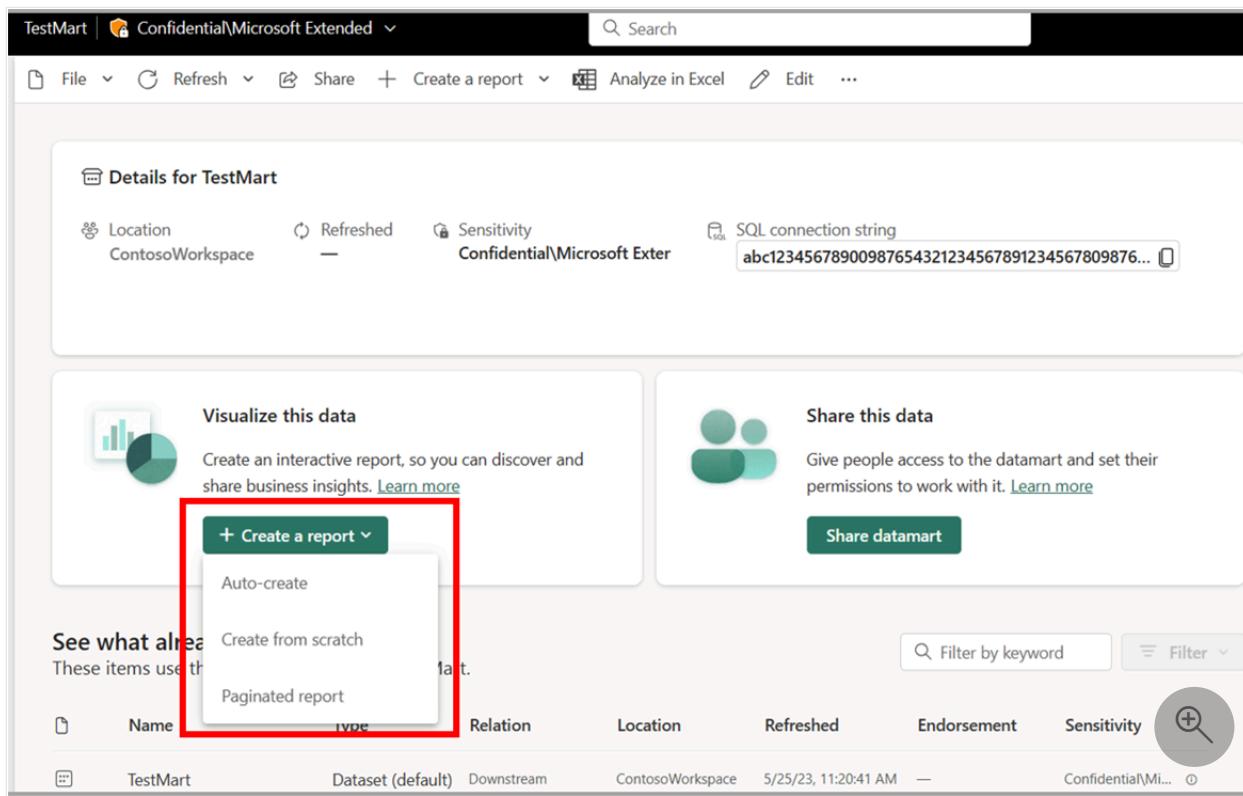
usuarios pueden usar herramientas de cliente distintas de Power BI, como SSMS, para consultar el datamart mediante T-SQL.

En la imagen siguiente se resalta la **cadena de conexión SQL** en la ventana de información de un datamart.



Los usuarios pueden crear informes con el datamart o usar Analizar en Excel y también pueden conectarse al modelo semántico del datamart o subyacente desde Power BI Desktop.

En la imagen siguiente se resalta el punto de entrada **Crear un informe** en una ventana de información de datamart.



### ① Nota

Compartir un datamart permite al destinatario acceder al datamart para el consumo de bajada, y no para colaborar en la creación del datamart. Para permitir que otros creadores colaboren en el datamart, debe proporcionar acceso de

Miembro, Administrador o Colaborador al área de trabajo donde se crea el datamart.

## Administración de permisos

En la página Administrar permisos, se muestra la lista de usuarios a los que se les ha concedido acceso mediante la asignación a roles de área de trabajo o permisos de elemento (como se ha descrito anteriormente en este artículo).

Si es administrador o miembro, vaya al área de trabajo y seleccione **Más opciones** que muestren el menú contextual y seleccione **Administrar permisos**.

The screenshot shows the Microsoft Power BI service interface. In the top navigation bar, it says "Microsoft Power BI DhariniFabricTest". Below the navigation bar, there's a search bar and some account information. The main area shows a list of datasets under the heading "DhariniFabricTest". A context menu is open over the first dataset, "SampleWarehouse", with the following options: Open, Open with, Share, Analyze in Excel, New report, Favorite, Rename, Delete, Manage permissions, Copy SQL connection string, Settings, Refresh, View lineage, and View details. The "Refresh" option has a submenu with "Refreshed" and "Next refresh" fields. The "Manage permissions" option is highlighted. The "Settings" option has a circular icon with a magnifying glass and a plus sign, indicating it can be used to add new users or roles.

En el caso de los usuarios a los que se proporcionaron roles de área de trabajo, muestra el usuario, el rol de área de trabajo y los permisos correspondientes. Los administradores y los miembros tienen acceso de **lectura, escritura y para volver a compartir** los datos de esta área de trabajo. Los colaboradores tienen permisos de **lectura y escritura**. Los usuarios tienen permisos de **lectura** y pueden consultar todos los objetos de datamart. Para los usuarios con los que se ha compartido un datamart, los permisos de elementos como **lectura y volver a compartir** se proporcionan de manera predeterminada.

Microsoft | Power BI

Search

Trial:  
59 days left

TestMart

+ Add user

Filter by keyword

Filter

Direct access

People and groups with access	Email Address	Role	Permissions
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Admin	Read, Write, Reshare
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Member	Read, Write, Reshare
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Member	Read, Write, Reshare
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Member	Read, Write, Reshare
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Member	Read, Write, Reshare
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Contributor	Read, Write
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Viewer	Read
Contoso User	contoso@microsoft.com		Read, Reshare



Puede optar por agregar o quitar los permisos mediante la experiencia **Administrar permisos**. **Quitar volver a compartir** quita los permisos para *volver a compartir*. **Quitar el acceso** quita todos los permisos de elementos y deja de compartir datamart con el usuario especificado.

Microsoft | Power BI

Search

Trial:  
59 days left

TestMart

+ Add user

Filter by keyword

Filter

Direct access

People and groups with access	Email Address	Role	Permissions
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Admin	Read, Write, Reshare
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Member	Read, Write, Reshare
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Member	Read, Write, Reshare
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Member	Read, Write, Reshare
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Member	Read, Write, Reshare
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Contributor	Read, Write
Contoso User	contoso@microsoft.com	Workspace Viewer	Read
Contoso User	contoso@microsoft.com		Read, Reshare



...  
Remove reshare  
Remove access

## Contenido relacionado

En este artículo, se proporciona información sobre cómo crear informes mediante datamarts.

En los artículos siguientes encontrará más información sobre datamarts y Power BI:

- [Introducción a datamarts](#)
- [Uso compartido y detección de datos mediante datamarts](#)

- Descripción de datamarts
- Comenzar con datamarts
- Análisis de datamarts
- Control del acceso a datamarts
- Administración de datamarts

Para más información sobre los flujos de datos y la transformación de datos, consulte los artículos siguientes:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Tutorial: Dar forma a los datos y combinarlos en Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Creación de informes mediante datamarts

Artículo • 01/10/2024

Los Datamarts permiten crear modelos semánticos reutilizables y generados automáticamente para crear informes de diversas formas en Power BI. Este artículo describe las distintas formas de utilizar los datamarts y sus modelos semánticos generados automáticamente para crear informes. Por ejemplo, puede establecer una conexión dinámica con un modelo semántico compartido en el servicio Power BI y crear muchos informes diferentes a partir del mismo modelo semántico. Puede crear el modelo de datos perfecto en Power BI Desktop y publicarlo en el servicio Power BI. A continuación, usted y otros usuarios pueden crear varios informes diferentes en archivos .pbix independientes a partir de ese modelo de datos en común y guardarlos en áreas de trabajo distintas. Los usuarios avanzados pueden crear informes a partir de un datamart mediante un modelo compuesto o con el punto de conexión de SQL.

Los informes que usan datamarts se pueden crear en cualquiera de estas dos herramientas:

- En el servicio Power BI
- Uso de Power BI Desktop

Echemos un vistazo a cómo se pueden usar datamarts con cada una de ellas.

## Creación de informes en el servicio Power BI

**Escenario 1:** Desde dentro de la experiencia de datamart, con la cinta de opciones y la pestaña de inicio principal, vaya al botón **Nuevo informe**. Esto proporciona una manera nativa y rápida de crear informes.

Al seleccionar **Nuevo informe** se abre una pestaña del navegador al lienzo de edición de informes para un nuevo informe que se crea a partir del modelo semántico. Al guardar el nuevo informe, se le pedirá que elija un área de trabajo, siempre que tenga permisos de escritura para dicha área. Si no tiene permisos de escritura, o si es un usuario gratuito y el modelo semántico reside en un área de trabajo con capacidad Premium, el nuevo informe se guarda en su *Mi área de trabajo*.

**Escenario 2:** Uso del modelo semántico generado automáticamente y del menú de acciones en el área de trabajo: En el área de trabajo de Power BI, navegue hasta el

modelo semántico generado automáticamente y seleccione el menú **Más (...)** para crear un informe en el servicio Power BI.

Al seleccionar **Más** se abre el lienzo de edición de informes a un nuevo informe creado a partir del modelo semántico. Al guardar el nuevo informe, éste se guarda en el área de trabajo que contiene el modelo semántico, siempre y cuando tenga permisos de escritura en ese área de trabajo. Si no tiene permisos de escritura, o si es un usuario gratuito y el modelo semántico reside en un área de trabajo con capacidad Premium, el nuevo informe se guarda en su *Mi área de trabajo*.

**Escenario 3:** Uso del modelo semántico generado automáticamente y de la página de detalles del modelo semántico. En la lista del área de trabajo de Power BI, seleccione el nombre del modelo semántico generado automáticamente para acceder a la página de detalles del modelo semántico, donde podrá encontrar detalles sobre el modelo semántico y ver los informes relacionados. También puede crear un informe directamente en esta página. Para obtener más información sobre cómo crear un informe de este modo, consulte [los detalles del modelo semántico](#).

En el centro de datos, verá datamarts y sus modelos semánticos asociados generados automáticamente. Seleccione el datamart para ir a su página de detalles, en la que puede ver los metadatos del datamart, las acciones admitidas, el linaje y el análisis de impacto, junto con los informes relacionados creados a partir de dicho datamart. Los modelos semánticos generados automáticamente a partir de datamarts se comportan igual que cualquier modelo semántico.

Para encontrar el datamart, empiece en el centro de datos. En la imagen siguiente, se muestra el centro de datos del servicio Power BI con la información numerada siguiente:

1. Seleccione un datamart para ver su página de detalles.
2. Seleccione el menú **Más (...)** para mostrar el menú de opciones.
3. Seleccione **Detalles** para ver un resumen de los detalles.

Name	Type	Endorsement	Owner	Workspace	Refreshed
Usage Report	Dataset	-	Shuvro Mitra	Synapse DW Client Experiences Te...	5/10/22, 5:46 AM
1 NorthWind Datamart	Datamart	-		Datamart Demo Workspace	-
1 NorthWind Datamart	Dataset	-	Gautam Bharti	Datamart Demo Workspace	4/29/22, 9:57 AM
NorthwindPartial	Dataset	-	Gautam Bharti	Datamart Demo Workspace	4/27/22, 2:40 PM
NorthwindPartial	Dataset	-	Gautam Bharti	Datamart Demo Workspace	3/1/22, 9:22 AM
Report Test	Datamart	(Gautam Bharti)		Datamart Demo Workspace	-

## Creación de informes mediante Power BI Desktop

Puede crear informes a partir de modelos semánticos con **Power BI Desktop** utilizando una conexión dinámica con el modelo semántico. Para obtener información sobre cómo realizar la conexión, consulte [conectar con modelos semánticos desde Power BI Desktop](#).

En el caso de situaciones avanzadas en las que desea agregar más datos o cambiar el modo de almacenamiento, consulte [Uso de modelos compuestos en Power BI Desktop](#).

Complete los pasos siguientes para conectarse a un datamart en Power BI Desktop:

1. Navegue a la configuración del datamart en el área de trabajo y copie la cadena de conexión del punto de conexión de SQL.
2. En Power BI Desktop, seleccione el **conector de SQL Server** en la cinta de opciones o en **Obtener datos**.
3. Pegue la cadena de conexión en el cuadro de diálogo del conector.
4. Para la autenticación, seleccione *Cuenta organizativa*.
5. Autenticación mediante Microsoft Entra ID - MFA (de la misma manera que se conectaría a Power BI)
6. Seleccione **Conectar**.
7. Seleccione los elementos de datos que desea incluir o no en su modelo semántico.

Para más información, consulte [Conexión a datos locales en SQL Server](#). No es necesario configurar una puerta de enlace con datamarts para usarlos en Power BI.

# Contenido relacionado

En este artículo, se proporciona información sobre cómo crear informes mediante datamarts.

En los artículos siguientes encontrará más información sobre datamarts y Power BI:

- [Introducción a datamarts](#)
- [Descripción de datamarts](#)
- [Comenzar con datamarts](#)
- [Análisis de datamarts](#)
- [Control del acceso a datamarts](#)
- [Administración de datamarts](#)

Para más información sobre los flujos de datos y la transformación de datos, consulte los artículos siguientes:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Tutorial: Dar forma a los datos y combinarlos en Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Control del acceso a datamarts

Artículo • 31/10/2024

En este artículo, se describe el control de acceso a los datamarts, incluida la Seguridad de nivel de fila, las reglas de Power BI Desktop y cómo los datamarts pueden llegar a estar inaccesibles o no disponibles.

## Roles de área de trabajo

La asignación de usuarios a los distintos roles de área de trabajo proporciona las siguientes funcionalidades con respecto a Datamarts:

 Expandir tabla

Rol de área de trabajo	Descripción
Administrador	Concede al usuario permisos para ingerir datos a través de un flujo de datos, escribir consultas SQL y visuales, y actualizar el modelo o modelo semántico (crear relaciones, crear medidas, etc.)
Member	Concede al usuario permisos para ingerir datos a través de un flujo de datos, escribir consultas SQL y visuales, y actualizar el modelo o modelo semántico (crear relaciones, crear medidas, etc.)
Colaborador	Concede al usuario permisos para ingerir datos a través de un flujo de datos, escribir consultas SQL y visuales, y actualizar el modelo o modelo semántico (crear relaciones, crear medidas, etc.)
Visor	Concede a los usuarios permisos para escribir consultas SQL y visuales y acceder a la "vista modelo" en modo de solo lectura. Para obtener más información, vea <a href="#">Restricciones de espectador</a> .

## Restricciones de espectador

El rol Espectador es un rol más limitado en comparación con los otros roles de área de trabajo. Además de menos permisos de SQL concedidos a los visores, hay acciones más restringidas.

 Expandir tabla

Característica	Limitación
Configuración	Los visores tienen acceso de solo lectura, por lo que no pueden cambiar el nombre de datamart, agregar descripción ni cambiar la etiqueta de confidencialidad.
Vista Modelo	Los espectadores tienen el modo de solo lectura en la vista Modelo.
Ejecución de consultas	Los visores no tienen funcionalidades completas de DML/DDL a menos que se concedan específicamente. Los espectadores pueden leer datos mediante la instrucción SELECT en el editor de consultas SQL y usar todas las herramientas de la barra de herramientas en el editor de consultas visuales. Los espectadores también pueden leer datos de Power BI Desktop y otras herramientas de cliente SQL.
Analizar en Excel	Los visores no tienen permiso para analizar en Excel.
Actualizar de forma manual el modelo semántico	Los visores no pueden actualizar manualmente el modelo semántico predeterminado al que está conectado datamart.
Nueva medida	Los visores no tienen permiso para crear medidas.
Vista de linaje	Los visores no tienen acceso para leer el gráfico de vistas de linaje.
Compartir/Administrar permisos	Los visores no tienen permiso para compartir datamarts con otros usuarios.
Crear un informe	Los visores no tienen acceso para crear contenido en el área de trabajo y, por tanto, no pueden crear informes sobre datamart.

## Seguridad de nivel de fila

La Seguridad de nivel de fila (RLS) se puede usar para restringir el acceso a los datos de usuarios específicos a un datamart. Los filtros restringen el acceso a los datos en el nivel de fila y se pueden definir en roles. En el servicio Power BI, los miembros de un área de trabajo tienen acceso a los datamarts del área de trabajo y RLS no restringe ese acceso a los datos.

Puede configurar RLS para datamarts en el [editor de datamarts](#). El RLS configurado en los datamarts se aplica automáticamente a los elementos posteriores, incluidos los modelos semánticos y los informes generados automáticamente.

### ⓘ Nota

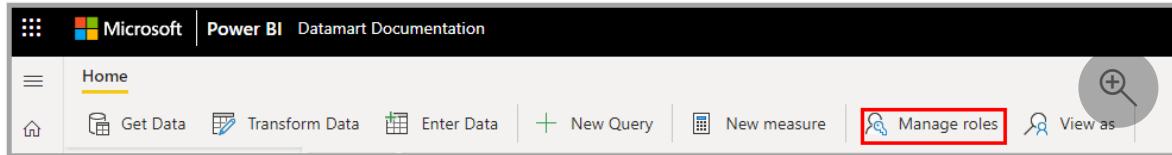
Los datamarts usan el editor de seguridad de nivel de fila mejorado, lo que significa que no se pueden definir todos los filtros de seguridad de nivel de fila admitidos en

Power BI. Las limitaciones incluyen expresiones que hoy solo pueden definirse mediante DAX, incluidas reglas dinámicas como USERNAME() o USERPRINCIPALNAME(). Para definir roles con estos filtros, empiece a usar el editor DAX.

## Definición de roles y reglas de Seguridad de nivel de fila (RLS) para datamarts

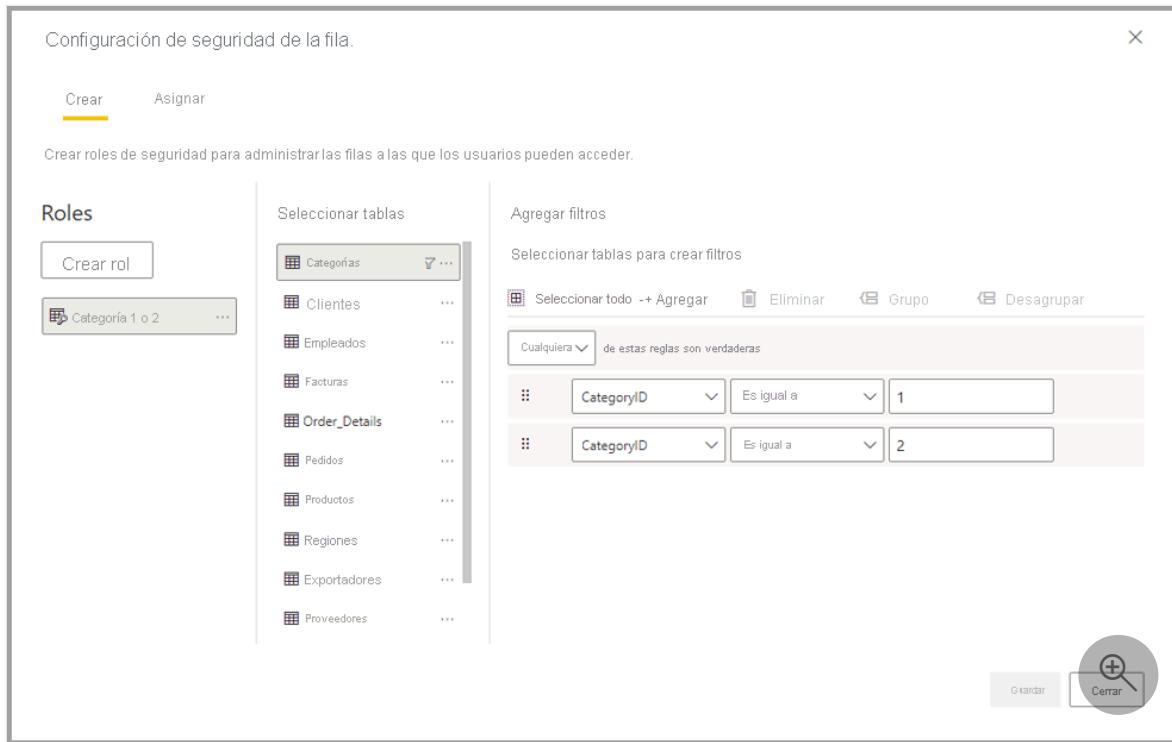
Para definir roles de RLS, siga estos pasos:

1. Abra el datamart y seleccione Administrar roles en la cinta de opciones.



2. Cree nuevos roles de RLS en la ventana Configuración de seguridad de la fila.

Puede definir una combinación de filtros en las tablas y seleccionar Guardar para guardar el rol.



3. Una vez guardado el rol, seleccione Asignar para agregar usuarios al rol. Una vez asignado, seleccione Guardar para guardar las asignaciones del rol y cerrar el

cuadro de diálogo modal de configuración de RLS.

## Row security settings.

Create      Assign

Add people or groups to roles to manage access to data.

### Roles

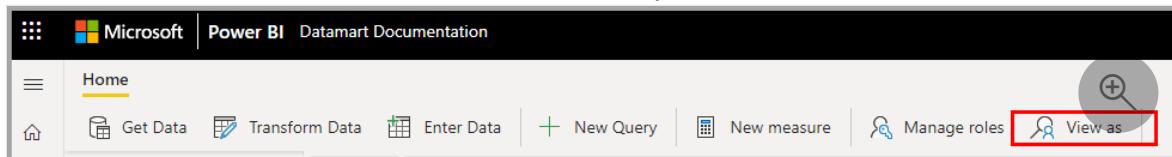
Category1or2

Members (1)

People or groups who belong to this role

Para validar los roles creados, siga estos pasos:

1. Seleccione el botón **Ver como** en la cinta de opciones.



2. Seleccione el rol que se va a validar. Para ello, active la casilla del rol y elija **Aceptar**.



3. La vista de datos muestra el acceso que tiene el rol seleccionado.

	OrderID	CustomerID	EmployeeID	OrderDate	RequiredDate	ShippedDate
1	10249	TOMSP	6	7/5/1996, 12:00:00 AM	8/16/1996, 12:00:00 AM	7/10/1996, 12:00:00 AM
2	10260	OTTIK	4	7/19/1996, 12:00:00 AM	8/16/1996, 12:00:00 AM	7/29/1996, 12:00:00 AM
3	10267	FRANK	4	7/29/1996, 12:00:00 AM	8/26/1996, 12:00:00 AM	8/6/1996, 12:00:00 AM
4	10273	QUICK	3	8/5/1996, 12:00:00 AM	9/2/1996, 12:00:00 AM	8/12/1996, 12:00:00 AM
5	10277	MORGK	2	8/9/1996, 12:00:00 AM	9/6/1996, 12:00:00 AM	8/13/1996, 12:00:00 AM
6	10279	LEHMS	8	8/13/1996, 12:00:00 AM	9/10/1996, 12:00:00 AM	8/16/1996, 12:00:00 AM
7	10284	LEHMS	4	8/19/1996, 12:00:00 AM	9/16/1996, 12:00:00 AM	8/27/1996, 12:00:00 AM
8	10285	QUICK	1	8/20/1996, 12:00:00 AM	9/17/1996, 12:00:00 AM	8/26/1996, 12:00:00 AM
9	10286	QUICK	8	8/21/1996, 12:00:00 AM	9/18/1996, 12:00:00 AM	8/30/1996, 12:00:00 AM
10	10301	WANDK	8	8/9/1996, 12:00:00 AM	10/7/1996, 12:00:00 AM	9/17/1996, 12:00:00 AM
11	10312	WANDK	2	9/23/1996, 12:00:00 AM	10/21/1996, 12:00:00 AM	10/3/1996, 12:00:00 AM
12	10313	QUICK	2	9/24/1996, 12:00:00 AM	10/22/1996, 12:00:00 AM	10/4/1996, 12:00:00 AM
13	10323	KOENE	4	10/7/1996, 12:00:00 AM	11/4/1996, 12:00:00 AM	10/14/1996, 12:00:00 AM
14	10325	KOENE	1	10/9/1996, 12:00:00 AM	10/23/1996, 12:00:00 AM	10/14/1996, 12:00:00 AM
15	10337	FRANK	4	10/24/1996, 12:00:00 AM	11/21/1996, 12:00:00 AM	10/29/1996, 12:00:00 AM
16	10342	FRANK	4	10/30/1996, 12:00:00 AM	11/13/1996, 12:00:00 AM	11/4/1996, 12:00:00 AM
17	10343	LEHMS	4	10/31/1996, 12:00:00 AM	11/28/1996, 12:00:00 AM	11/6/1996, 12:00:00 AM
18	10345	QUICK	2	11/4/1996, 12:00:00 AM	12/2/1996, 12:00:00 AM	11/11/1996, 12:00:00 AM
19	10348	WANDK	4	11/7/1996, 12:00:00 AM	12/5/1996, 12:00:00 AM	11/15/1996, 12:00:00 AM
20	10356	WANDK	6	11/18/1996, 12:00:00 AM	12/16/1996, 12:00:00 AM	11/27/1996, 12:00:00 AM
21	10361	QUICK	1	11/22/1996, 12:00:00 AM	12/20/1996, 12:00:00 AM	12/3/1996, 12:00:00 AM

Para revertir al acceso, vuelva a seleccionar el botón **Ver como** en la cinta de opciones y elija **Ninguno**.



## Por qué los datamarts pueden dejar de estar disponibles

Un datamart se puede marcar como datamart no disponible cuando se da alguna de las siguientes situaciones.

**Situación 1:** cuando se cambia un área de trabajo Premium a no Premium, todos los datamarts de esa área de trabajo dejan de estar disponibles. El **editor de Datamart** deja de estar disponible y se bloquea el uso posterior del datamart y de los modelos semánticos generados de forma automática. Los usuarios o administradores deben actualizar el área de trabajo a su capacidad Premium original para restaurar los datamarts.

**Situación 2:** Cuando el flujo de datos actualiza un datamart y un modelo semántico asociado, pero debido a un bloqueo del sistema la actualización del datamart o del modelo semántico está pendiente, el datamart deja de estar disponible. El **editor de datamarts** no está accesible cuando un datamart deja de estar disponible. La acción **volver a intentarlo**, que se muestra en la siguiente imagen, permite a los usuarios activar la sincronización entre el flujo de datos, el datamart y el modelo semántico. Puede tardar unos minutos en completar la acción solicitada, pero se puede continuar con el consumo de bajada.



**Situación 3:** cuando se migra un área de trabajo Premium a otra capacidad Premium en otra región, datamart deja de estar disponible con el error: "No se puede abrir datamart porque la región del área de trabajo ha cambiado. Para abrir datamart, vuelva a conectar el área de trabajo a la región conectada cuando se creó datamart". Este comportamiento es por diseño, ya que la región donde se crearon los datamarts debe ser la región donde reside el área de trabajo y no se admiten las migraciones.

## Contenido relacionado

En este artículo, se proporciona información sobre cómo controlar el acceso a los datamarts.

En los artículos siguientes, encontrará más información sobre los datamarts y Power BI:

- [Introducción a datamarts](#)
- [Descripción de datamarts](#)
- [Comenzar con datamarts](#)
- [Análisis de datamarts](#)
- [Creación de informes mediante datamarts](#)
- [Administración de datamarts](#)

Para más información sobre los flujos de datos y la transformación de datos, consulte los artículos siguientes:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
  - [Tutorial: Dar forma a los datos y combinarlos en Power BI Desktop](#)
- 

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

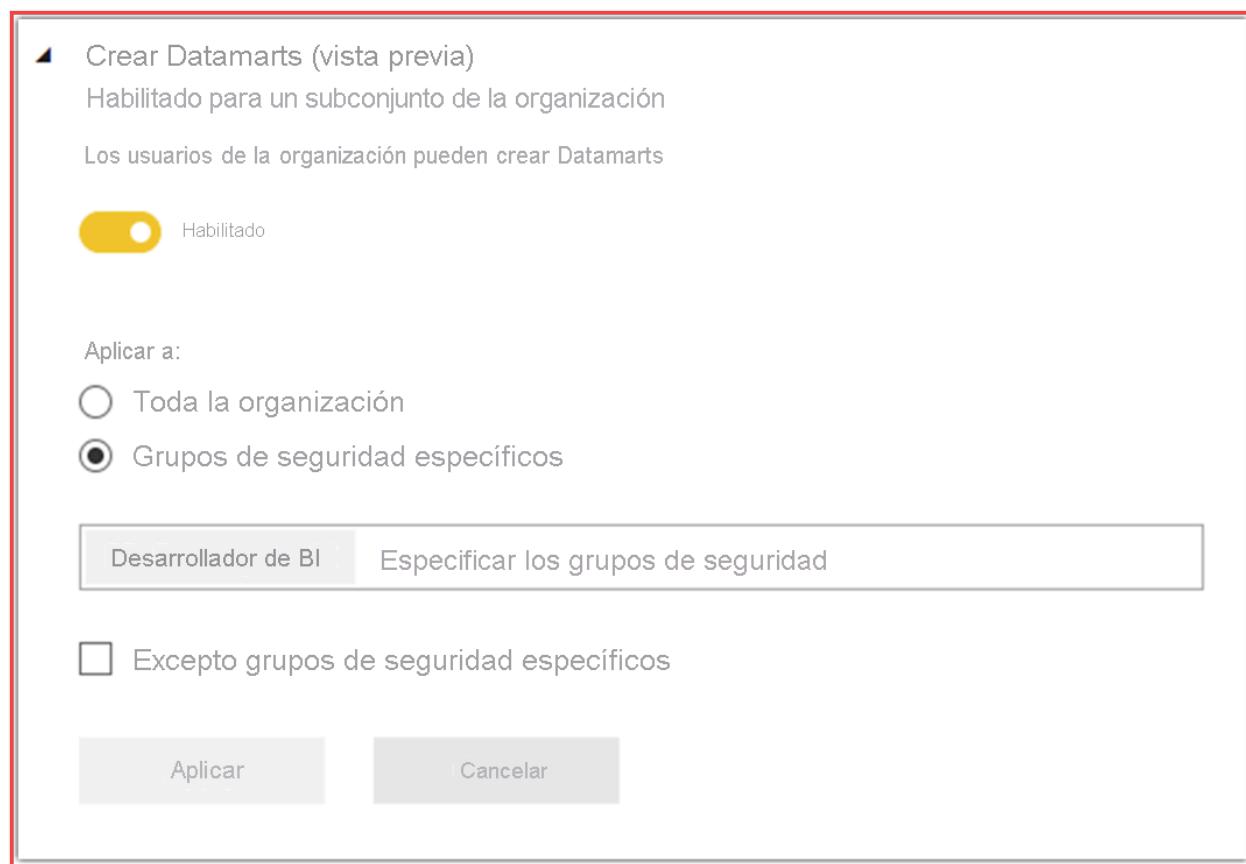
# Administración de datamarts

Artículo • 07/10/2024

Puede administrar el uso y la configuración de datamarts tal como puede administrar otros aspectos de Power BI. En este artículo, se describe y explica cómo administrar los datamarts y dónde encontrar la configuración.

## Habilitación de datamarts en el portal de administración

Los administradores de Power BI pueden habilitar o deshabilitar la creación de la organización entera o para grupos de seguridad específicos con la configuración que se encuentra en el **portal de administración** de Power BI, tal como se muestra en la imagen siguiente.



## Seguimiento de los datamarts

En el portal de administración de Power BI, puede revisar una lista de datamarts junto con todos los demás elementos de Power BI en cualquier área de trabajo, tal como se muestra en la imagen siguiente.

The screenshot shows the Power BI Admin portal interface. On the left, there's a sidebar with various administrative options like Tenant settings, Usage metrics, and Workspaces. The 'Workspaces' option is selected. The main area is titled 'Details' for a workspace named 'datamartsTest'. It displays the workspace's ID (C19EDEAF-83DB-4E33-B8B1-6E27C0EFBE82). Below that, under 'DATASET(S)', it lists four datasets: 'TestDMS', 'DatamartTest2GB', 'Untitled 2022-01-27T18:30:29.995Z', and 'Untitled 2022-01-28T22:58:21.292Z'. Under 'DATAMART(S)', it lists four datamarts: 'DatamartTest2GB', 'TestDMS', 'Untitled 2022-01-27T18:30:29.995Z', and 'Untitled 2022-01-28T22:58:21.292Z'. A yellow notification bar at the top right says 'Workspaces V2 bulk upgrade is now available'. At the bottom right of the details view is a 'Close' button.

Las API de administración de Power BI existentes para obtener información del área de trabajo también funcionan para los datamarts, como *GetGroupsAsAdmin* y la API del examinador del área de trabajo. Estas API le permiten, como administrador del servicio Power BI, recuperar metadatos de los datamarts junto con otro tipo de información de los elementos de Power BI, por lo que puede supervisar el uso del área de trabajo y generar informes pertinentes.

## Visualización de registros de auditoría y eventos de actividad

Los administradores de Power BI pueden auditar las operaciones de datamart en el **Centro de administración de Microsoft 365**. Las operaciones de auditoría admitidas en datamarts son los siguientes elementos:

- Crear
- Cambiar nombre
- Actualizar
- Eliminar
- Actualizar
- Ver

Para obtener los registros de auditoría, complete estos pasos:

1. Inicie sesión en el portal de administración de Power BI como administrador y vaya a **Registros de auditoría**.
2. En la sección **Registros de auditoría**, seleccione el botón para ir al **Centro de administración de Microsoft 365**

The screenshot shows the Microsoft 365 Admin Center interface. On the left, there's a sidebar with various administrative links like Tenant settings, Usage metrics, Users, Premium Per User, Audit logs (which is highlighted), Capacity settings, Refresh summary, Embed Codes, Organizational visuals, Azure connections, Workspaces, Custom branding, Protection metrics, and Featured content. The main content area has a heading 'Audit logs are managed in the Microsoft 365 Admin Center' with a sub-note 'Go there to view tenant activity and export logs.' Below this is another note 'Auditing is only available in certain regions while the feature is in preview.' followed by a link 'Learn more about audit logs'. At the bottom of this section is a yellow button labeled 'Go to Microsoft 365 Admin Center'.

3. Aplique criterios de búsqueda para obtener los eventos de auditoría.

The screenshot shows the Microsoft 365 compliance Audit page. On the left, there's a sidebar with Home, Compliance Manager, Data classification, Data connectors, Alerts, Reports, Policies, and Permissions. The main area is titled 'Audit' and contains a 'Search' bar and a 'Audit retention policies' section. Below these are 'Date and time range' fields (Start: Tue Feb 08 2022, End: Tue Feb 15 2022), 'Activities' dropdowns (one set to 'Show results for all activities'), and a 'File, folder, or site' search bar. At the bottom are 'Search' and 'Clear all' buttons.

4. Exporte los registros de auditoría y aplique el filtro para las operaciones de datamart.

The screenshot shows a data grid with columns: CreationDate, UserId, Operations, and AuditData. A single row is highlighted, showing the following data: CreationDate: 2022-02-15T18:25:37.0000000Z, UserId: null, Operations: CreateDatamart, and AuditData: CreateDatamart {"Id": "534f6e5a-732a-4c3a-8393-d3f9710c2e22", "RecordType": 20, "CreationTime": "2022-02-15T18:25:37.0000000Z"}.

## Uso de las API REST para eventos de actividad

Los administradores pueden exportar eventos de actividad en datamarts mediante las API REST admitidas existentes. En los artículos siguientes, se proporciona información sobre las API:

- Administración - Obtener eventos de actividad - API REST (Power BI API REST de Power BI)
- Seguimiento de actividades de usuario en Power BI

# Uso de la capacidad e informes

El uso de la CPU por parte de los datamarts es gratis durante la versión preliminar, incluidos los datamarts y las consultas en puntos de conexión SQL de un datamart. El uso del modelo semántico generado automáticamente se informa para la limitación y el escalado automático. Para evitar incurrir en costos durante el período de versión preliminar, considere la posibilidad de usar un área de trabajo de prueba Premium por usuario (PPU).

## Consideraciones y limitaciones

Al utilizar datamarts, debe tener en cuenta estas limitaciones:

- Los datamarts no se admiten actualmente en las siguientes SKU de Power BI: EM1/EM2 y EM3.
- Los datamarts no están disponibles en áreas de trabajo enlazadas a una cuenta de almacenamiento de Azure Data Lake Gen2.
- Datamarts no están disponibles en nubes soberanas o gubernamentales.
- Actualmente, las operaciones de extracción, transformación y carga (ETL) de Datamart solo se pueden ejecutar durante hasta 24 horas.
- Datamarts admite oficialmente volúmenes de datos de hasta 100 GB.
- Los datamarts no admiten actualmente el tipo de datos de moneda y los datos de ese tipo se convierten en float.
- Actualmente, los orígenes de datos que se encuentran detrás de una red virtual o que utilizan vínculos privados no se pueden usar con los datamarts. Para evitar esta limitación, puede usar una puerta de enlace de datos local.
- Los datamarts usan el puerto 1948 para la conectividad con el punto de conexión de SQL. El puerto 1433 debe estar abierto para que los datamarts funcionen.
- Datamarts solo admite Microsoft Entra ID y *no* admite identidades administradas ni entidades de servicio en este momento.
- A partir de febrero de 2023, los datamarts admiten cualquier cliente SQL.
- Los datamarts no están disponibles en las regiones de Azure siguientes en este momento:
  - Oeste de la India
  - Centro de Emiratos Árabes Unidos
  - Polonia
  - Israel
  - Italia

Se admiten en todas las demás regiones de Azure.

# Conectores de datamart en áreas de trabajo Premium

Algunos conectores no se admiten para datamarts (o flujos de datos) en áreas de trabajo Premium. Al usar un conector no compatible, puede recibir el siguiente error: *Expression.Error: La importación "<" nombre del conector ">" no coincide con ninguna exportación. ¿Perdió una referencia de módulo?*

Los siguientes conectores no se admiten para flujos de datos y datamarts en áreas de trabajo Premium:

- Linkar
- Actian
- AmazonAthena
- AmazonOpenSearchService
- BIConnector
- DataVirtuality
- DenodoForPowerBI
- Exasol
- Foundry
- Indexima
- IRIS
- JethroODBC
- Kyligence
- MariaDB
- MarkLogicODBC
- OpenSearchProject
- QubolePresto
- SingleStoreODBC
- StarburstPresto
- TibcoTdv

El uso de la lista anterior de conectores con flujos de datos o datamarts solo es compatible con áreas de trabajo que no son Premium.

## Contenido relacionado

En este artículo, se proporcionó información sobre la administración de datamarts.

En los artículos siguientes, encontrará más información sobre los datamarts y Power BI:

- [Introducción a datamarts](#)

- Descripción de datamarts
- Comenzar con datamarts
- Análisis de datamarts
- Creación de informes mediante datamarts
- Control de acceso en datamarts

Para más información sobre los flujos de datos y la transformación de datos, consulte los artículos siguientes:

- Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio
- Tutorial: Dar forma a los datos y combinarlos en Power BI Desktop

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

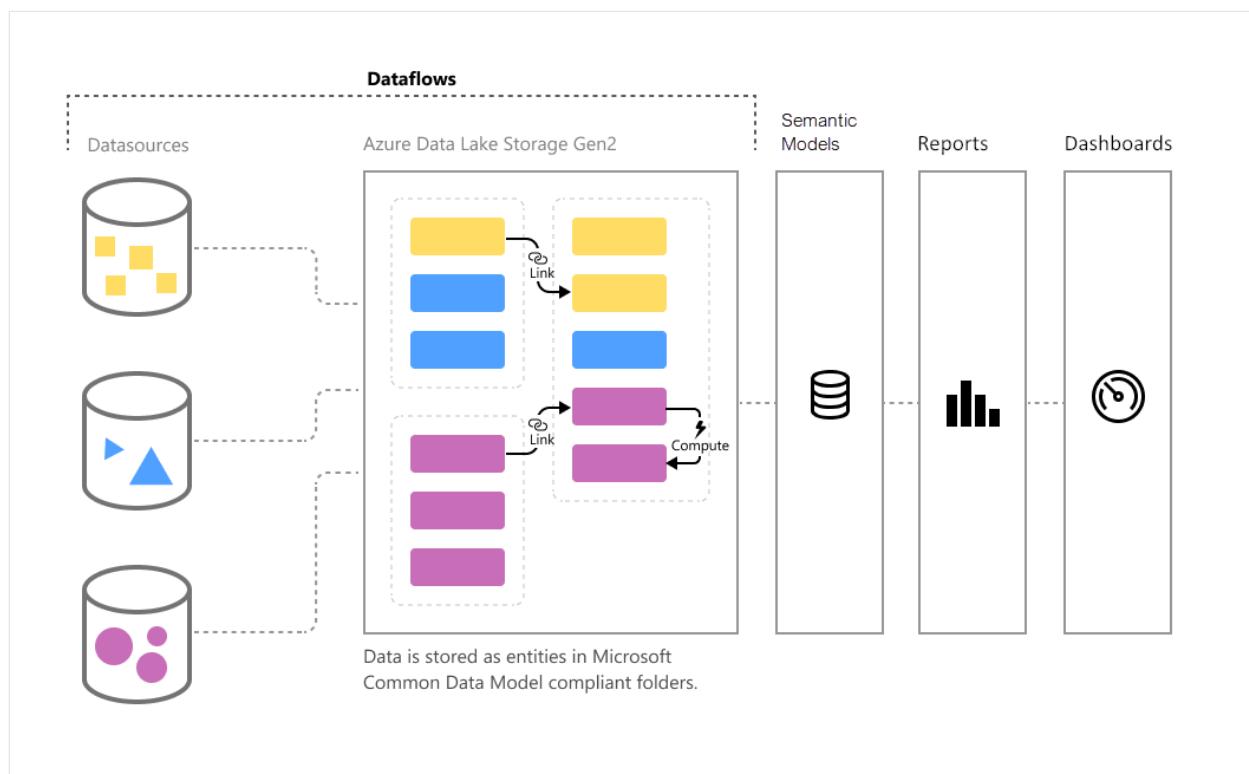
[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio

Artículo • 18/09/2024

A medida que aumenta el volumen de datos, también se complica el desafío de limpiar y transformar dichos datos en información accionable y con un formato correcto.

Queremos datos que estén listos para análisis, para llenar objetos individuales, informes y paneles, a fin de que podamos convertir los volúmenes de datos rápidamente en información procesable. Con la preparación de los datos de autoservicio para los macrodatos en Power BI, puede convertir los datos en información de Power BI con tan solo unas acciones.



## 💡 Sugerencia

También puede probar Dataflow Gen2 en [Data Factory en Microsoft Fabric](#), una solución de análisis todo en uno para las empresas. [Microsoft Fabric](#) abarca todo, desde el movimiento de datos hasta la ciencia de datos, el análisis en tiempo real, la inteligencia empresarial y los informes. Obtenga información sobre cómo [iniciar una nueva evaluación](#) gratuita.

Los flujos de datos están diseñados para admitir los siguientes escenarios:

- Cree una lógica de transformación reutilizable que pueda ser compartida por muchos modelos semánticos e informes dentro de Power BI. Los flujos de datos

promocionan la reutilización de los elementos de datos subyacentes, lo que evita la necesidad de crear conexiones independientes con los orígenes de datos locales o en la nube.

- Conserve los datos en su propio almacenamiento de Azure Data Lake Gen 2, lo que le permite exponerlos a otros servicios de Azure fuera de Power BI.
- Cree un único origen de verdad, mantenido a partir de datos sin procesar mediante definiciones estándar del sector, que pueden trabajar con otros servicios y productos en Power Platform. Fomentar la adopción mediante la eliminación del acceso de los analistas a los orígenes de datos subyacentes.
- Reforzar la seguridad en torno a los orígenes de datos subyacentes mediante la exposición de datos a los creadores de informes en flujos de datos. Este enfoque permite limitar el acceso a los orígenes de datos subyacentes, reducir la carga en los sistemas de origen y proporciona a los administradores un control más preciso sobre las operaciones de actualización de datos.
- Si quiere trabajar con grandes volúmenes de datos y realizar ETL a escala, los flujos de datos con Power BI Premium se escalan de forma más eficaz y proporcionan más flexibilidad. Los flujos de datos admiten una amplia variedad de orígenes en la nube y locales.

Puede utilizar Power BI Desktop y el servicio Power BI con flujos de datos para crear modelos semánticos, informes, cuadros de mando y aplicaciones que utilicen el Common Data Model. A partir de estos recursos, puede obtener información sobre sus actividades empresariales. La programación de la actualización del flujo de datos se realiza directamente desde el área de trabajo en la que se creó el flujo de datos, al igual que los modelos semánticos.

#### Nota

Los flujos de datos en el servicio Power BI podrían no estar disponibles para todos los clientes DoD del gobierno de Estados Unidos. Para obtener más información sobre qué características están disponibles y cuáles no, consulte [Disponibilidad de características de Power BI para los clientes de la Administración Pública de Estados Unidos](#).

## Contenido relacionado

En este artículo se proporciona información general sobre la preparación de datos de autoservicio para macrodatos en Power BI y las numerosas formas en que puede usarse.

En los artículos siguientes encontrará más información sobre los flujos de datos y Power BI:

- [Creación de un flujo de datos](#)
- [Configurar y consumir un flujo de datos](#)
- [Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2](#)
- [Características premium de flujos de datos](#)
- [IA con flujos de datos](#)
- [Consideraciones y limitaciones de flujos de datos](#)
- [Procedimientos recomendados para flujos de datos](#)
- [Escenarios de uso de Power BI: preparación de datos de autoservicio](#)

Para más información sobre Common Data Service, puede leer su artículo de introducción:

- [Common Data Model - visión general](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

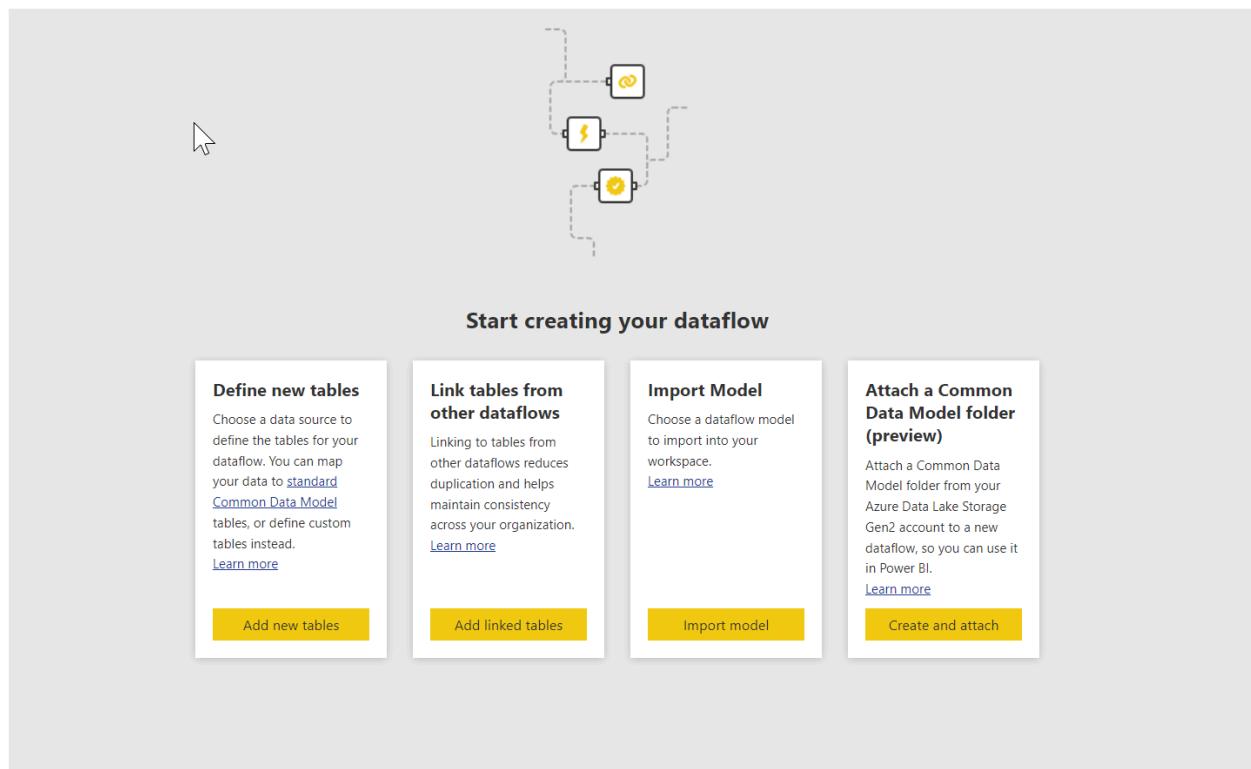
 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Creación de un flujo de datos

Artículo • 16/09/2024

Un **flujo de datos** es una colección de tablas que se crean y administran en las áreas de trabajo del servicio Power BI. Una **tabla** es un conjunto de columnas que se usan para almacenar datos, muy similar a una tabla en una base de datos. Puede agregar y editar tablas en un flujo de datos, así como administrar las programaciones de actualización de datos, directamente desde el área de trabajo en la que se creó el flujo de datos. Para crear un flujo de datos, inicie el servicio Power BI en un explorador y luego seleccione un **área de trabajo** (los flujos de datos no están disponibles en *Mi área de trabajo* en el servicio Power BI) en el panel de navegación de la izquierda, como se muestra en la siguiente pantalla. También puede crear un área de trabajo en el que crear el flujo de datos.



Hay varias maneras de crear un flujo de datos o basarse en uno nuevo:

- Creación de un flujo de datos mediante la definición de nuevas tablas
- Creación de un flujo de datos mediante tablas vinculadas
- Creación de un flujo de datos mediante una carpeta de CDM
- Creación de un flujo de datos mediante la importación y la exportación

En las secciones siguientes se explora en detalle cada una de estas maneras de crear un flujo de datos.

## ⓘ Nota

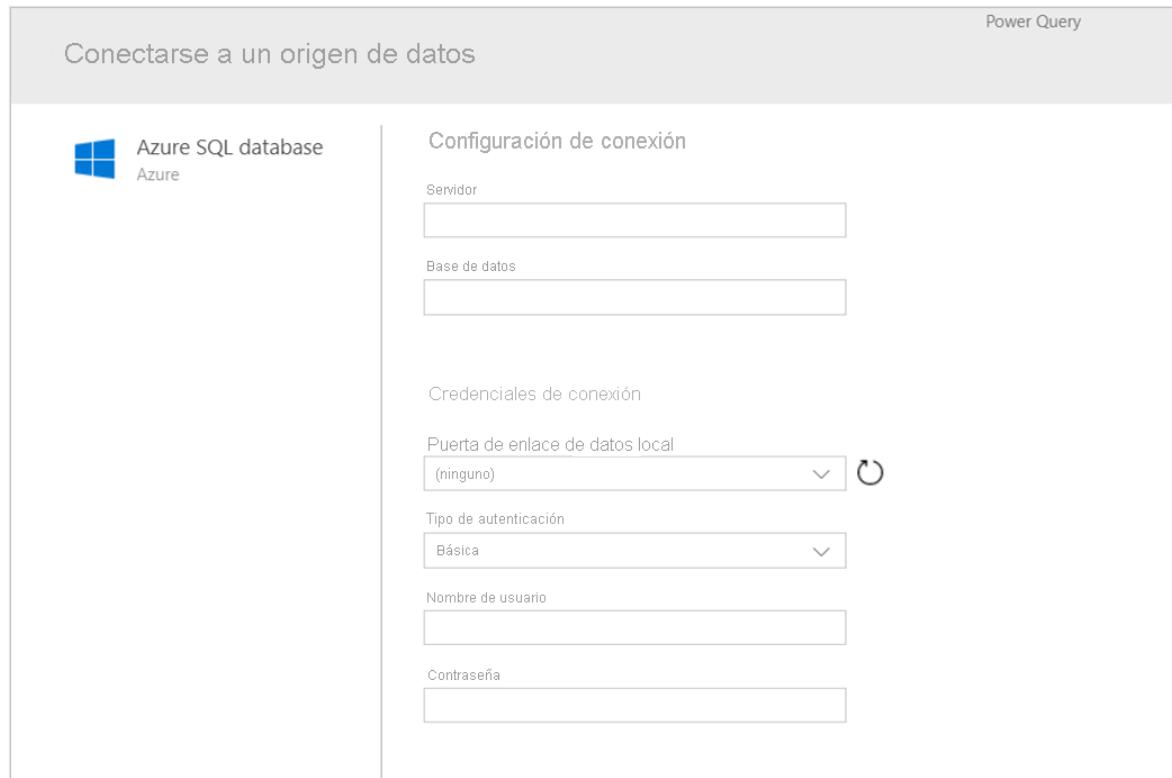
Los flujos de datos pueden ser creados por usuarios en un área de trabajo Premium, por usuarios con una licencia Pro y por usuarios con una licencia Premium por usuario (PPU).

## Creación de un flujo de datos mediante la definición de nuevas tablas

El uso de la opción Definición de nuevas tablas permite definir una nueva tabla y conectarse a un nuevo origen de datos.

1. Al seleccionar un origen de datos, se le pedirá que proporcione la configuración de conexión, incluida la cuenta que se debe utilizar al conectarse al origen de datos,

como se muestra en la siguiente imagen.



2. Una vez conectado, puede seleccionar qué datos desea utilizar para la tabla. Al elegir datos y un origen, Power BI se vuelve a conectar al origen de datos. La reconexión mantiene los datos en el flujo de datos actualizado con la frecuencia que seleccione más adelante en el proceso de instalación.

The screenshot shows the 'Choose Data' dialog box. On the left, the 'Display Options' dropdown is set to 'Azure SQL database [1]'. Under this, several tables are listed with checkboxes: 'twitterDB [22]' has checkboxes for 'pbist\_twitter.authorh...', 'pbist\_twitter.author...', 'pbist\_twitter.configu...', 'pbist\_twitter.entityin...', 'pbist\_twitter.hashtag...', 'pbist\_twitter.mention...', 'pbist\_twitter.minimu...', 'pbist\_twitter.ssas\_jobs', 'pbist\_twitter.tweets...', 'pbist\_twitter.tweets...', 'pbist\_twitter.twitter...', 'pbist\_twitter.twitter...', 'pbist\_twitter.twitter...', 'pbist\_twitter.vw\_aut...', 'pbist\_twitter.vw\_aut...', 'pbist\_twitter.vw\_con...', 'pbist\_twitter.vw\_has...', 'pbist\_twitter.vw\_me...', 'pbist\_twitter.vw\_min...', 'pbist\_twitter.vw\_min...', 'pbist\_twitter.vw\_twe...', 'sys.database\_firewall...'. The 'pbist\_twitter.mention\_slicer' table is selected and shown on the right. It has columns 'tweetid' and 'facet'. The data preview shows rows from 927141087180935168 to 926950890795237376, each with a 'Record' status. At the bottom, there are 'Back', 'Cancel', and 'Next' buttons.

3. Después de seleccionar los datos para usarlos en la tabla, puede usar el editor de flujo de datos para dar forma o transformar datos en el formato necesario para su uso en el flujo de datos.

# Creación de un flujo de datos mediante tablas vinculadas

La creación de un flujo de datos mediante tablas vinculadas permite hacer referencia a una tabla existente, definida en otro flujo de datos, en modo de solo lectura. En la lista siguiente se describen algunas de las razones por las que podría interesarle optar por este enfoque:

- Si quiere reutilizar una tabla en varios flujos de datos, como una tabla de fecha o de búsqueda estática, debe crear una tabla una vez y, luego, hacer referencia a ella en los demás flujos de datos.
- Si quiere evitar la creación de varias actualizaciones en un origen de datos, es mejor usar tablas vinculadas para que almacenen los datos y actúen como caché. Esto permite a los consumidores subsiguientes usar esa tabla, lo que reduce la carga en el origen de datos subyacente.
- Si necesita realizar una combinación entre dos tablas.

## ⓘ Nota

Las tablas vinculadas solo están disponibles con Power BI Premium.

# Creación de un flujo de datos mediante una tabla calculada

La creación de un flujo de datos mediante una tabla calculada permite hacer referencia a una tabla vinculada y realizar operaciones sobre ella en modo de solo escritura. El resultado es una nueva tabla, que forma parte del flujo de datos. Hay dos maneras de convertir una tabla vinculada en una tabla calculada. Puede crear una nueva consulta a partir de una operación de combinación. O bien, si desea editar o transformar la tabla, puede crear una referencia o duplicarla.

## Creación de tablas calculadas

Después de disponer de un flujo de datos con una lista de tablas, puede realizar cálculos en esas tablas. En la herramienta de creación de flujos de datos del servicio Power BI, seleccione **Editar tablas**, haga clic con el botón derecho en la tabla que desea usar como base para la tabla calculada y en la que desea realizar cálculos. En el menú contextual, elija **Referencia**. Para que la tabla pueda actuar como una tabla calculada, la

opción **Habilitar carga** debe estar marcada, como se muestra en la imagen siguiente. Haga clic con el botón derecho en la tabla para mostrar este menú contextual.

The screenshot shows the Power BI desktop interface. A context menu is open over a table named "ServiceCalls". The menu items are: Delete, Rename, Enable load (which is highlighted with a red box), Reference, Duplicate, Move to group, and Advanced editor. To the right of the menu, there is a table view with two columns: "Column1" and "Column2". The data includes accountid, callDate, and various timestamp values. The "ServiceCalls" icon in the top left corner of the Power BI ribbon is also highlighted with a red box.

Column1	Column2
accountid	callDate
0011r00001mv6joAAA	5/29/2030
0011r00001mv6jpAAA	6/14/2030
0011r00001mv6jqAAA	1/23/2030
0011r00001mv6jrAAA	4/28/2030
0011r00001mv6jsAAA	1/2/2021
0011r00001mv6jtAAA	1/29/2030
0011r00001mv6juAAA	3/28/2030
0011r00001mv6jvAAA	2/6/2020
0011r00001mv6jwAAA	1/20/2030

Al seleccionar **Habilitar carga**, se crea una tabla cuyo origen es la tabla a la que se hace referencia. El ícono cambia y se muestra como **calculada**, según se muestra en la imagen siguiente.

The screenshot shows the Power BI desktop interface with the "Data" ribbon tab selected. In the main area, there are three tables listed: "Account", "ServiceCalls", and "ServiceCallsAggregated" (which is highlighted with a red box). Below the tables, there is a small preview pane showing a single row of data from the aggregated table.

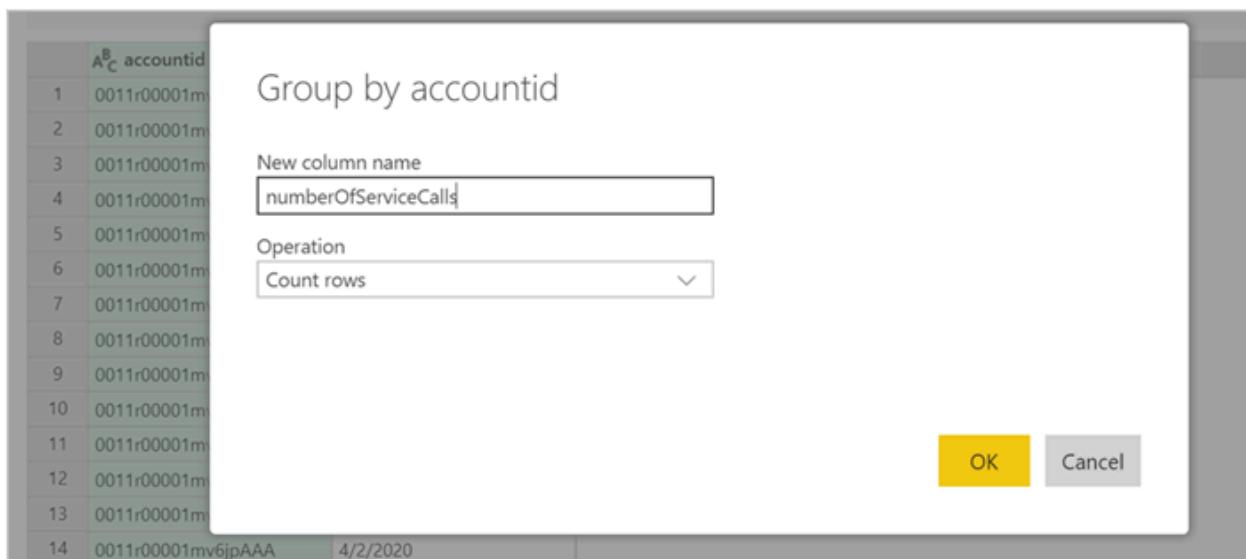
Las transformaciones que se realizan en la tabla recién creada se ejecutan en los datos que ya residen en el almacenamiento del flujo de datos de Power BI. Esto significa que la consulta no se ejecutará en el origen de datos externo desde el que se importaron los datos, como los datos extraídos de la base de datos SQL. En su lugar, la consulta se realiza en los datos que residen en el almacenamiento del flujo de datos.

## Casos de uso de ejemplo

¿Qué tipo de transformaciones se pueden realizar con tablas calculadas? Todas las transformaciones que suelen especificarse mediante la interfaz de usuario de transformaciones en Power BI o en el editor de M se admiten para realizar cálculos en almacenamiento.

Considere el siguiente ejemplo: tiene una tabla *Cuenta* que contiene los datos sin procesar de todos los clientes de la suscripción de Dynamics 365. También tiene datos sin procesar *ServiceCalls* del centro de servicio, con los datos de las llamadas de soporte técnico que se realizaron desde una cuenta diferente cada día del año.

Imagine que quiere enriquecer la tabla *Cuenta* con datos de *ServiceCalls*. En primer lugar, debe agregar los datos de *ServiceCalls* para calcular el número de llamadas de soporte técnico que se realizaron para cada cuenta en el último año.



A continuación, es recomendable combinar la tabla *Cuenta* con la tabla *ServiceCallsAggregated* para calcular la tabla enriquecida *Cuenta*.

Merge

Account			
<b>ABC accountid</b>	<b>ABC accountnumber</b>	<b>ABC accountratingcode</b>	<b>ABC address1_address</b>
0011r00001mv6jyAAA	CC978213	Cold	Bill To
0011r00001mv6jwAAA	CD355119-A	(null)	Bill To
0011r00001mv6jxAAA	CD355120-B	(null)	Bill To
0011r00001mv6jpAAA	CD656092	Warm	Bill To
0011r00001mv6jqAAA	CC213425	(null)	Bill To

ServiceCallsAggregated	
<b>ABC accountid</b>	<b>1.2 numberofservicecalls</b>
0011r00001mv6joAAA	87
0011r00001mv6jpAAA	87
0011r00001mv6jqAAA	96
0011r00001mv6jrAAA	87
0011r00001mv6jsAAA	87
0011r00001mv6jtAAA	87

Join kind

Left outer (all from first, matching from sec...)

OK Cancel

Y, después, puede ver los resultados, como se muestra en *EnrichedAccount* en la imagen siguiente.

Table.ExpandTableColumn(Source, "ServiceCallsAggregated", {"numberofservicecalls"}, {"numberofservicecalls"})					
① Computed entities require Premium to refresh. To enable refresh, upgrade this workspace to Premium capacity, or remove this entity. <a href="#">Learn more</a>					
ckexchange	123 telephone1	123 tickersymbol	123 transactioncurrency	123 websiteurl	1.2 numberofservicecalls
1	(650) 867-3450	(null)	www.genepoint.com	83	
2	(512) 757-6000	EDGE	http://edgecomm.com	87	
3	+44 191 4956203	UOS	http://www.uos.com	86	
4	(336) 222-7000	BTXT	www.burlington.com	87	
5	(650) 450-8810	UOS	http://www.uos.com	83	
6	(014) 427-4427	PYR	www.pyramid.com	96	
7	(765) 241-6200	(null)	dickensonconsulting.com	87	
8	(312) 596-1000	GHTL	www.grandhotels.com	87	
9	(212) 842-5500	UOS	http://www.uos.com	87	
10	(503) 421-7800	EXLT	www.expressl8t.net	97	
11	(520) 773-9050	(null)	www.universityofarizona.c...	87	
12	(415) 901-7000	(null)	www.sforce.com	83	

Y eso es todo: la transformación se realiza en los datos del flujo de datos que reside en la suscripción de Power BI Premium, no en los datos del origen.

### ① Nota

Las tablas calculadas son una característica exclusiva de Premium

# Creación de un flujo de datos mediante una carpeta de CDM

La creación de un flujo de datos desde una carpeta de CDM permite hacer referencia a una tabla escrita por otra aplicación en el formato Common Data Model (CDM). Se le pedirá que proporcione la ruta de acceso completa al archivo de formato CDM almacenado en ADLS Gen 2.

The screenshot shows a dialog box titled "Attach an external CDM folder to a new dataflow". It contains fields for "Name" (set to "Dataflow from CDM folder"), "Description" (empty), and "CDM folder path" (with a placeholder "Enter the path to your CDM folder in Azure Data Lake Storage Gen2"). At the bottom are "Create and attach" and "Cancel" buttons.

**Attach an external CDM folder to a new dataflow**

Name \*

Dataflow from CDM folder

Description

CDM folder path \*

Enter the path to your CDM folder in Azure Data Lake Storage Gen2

Create and attach Cancel

Hay algunos requisitos para la creación de flujos de datos desde las carpetas de CDS, como se describe en la lista siguiente:

- La cuenta de ADLS Gen 2 debe tener configurados los permisos adecuados para que PBI acceda al archivo.
- La cuenta de ADLS Gen 2 debe ser accesible para el usuario que intenta crear el flujo de datos.
- La URL debe ser una ruta directa al archivo JSON y utilizar el punto de conexión ADLS Gen 2; blob.core no es compatible.

# Creación de un flujo de datos mediante la importación y la exportación

La creación de un flujo de datos mediante la importación y la exportación permite importar un flujo de datos de un archivo. Esta herramienta resulta útil si quiere guardar una copia del flujo de datos sin conexión o trasladar un flujo de datos de un área de trabajo a otra.

Para exportar un flujo de datos, elija el que ha creado y seleccione el elemento de menú **Más** (los puntos suspensivos) para expandir las opciones. Luego, seleccione **Exportar .json**. Se le pedirá que inicie la descarga del flujo de datos representado en formato CDM.

The screenshot shows the 'Dataflows' blade in the Power BI service. At the top, there are buttons for '+ Nuevo' and filters for 'Todo' and 'Contenido'. Below is a table with columns 'Nombre', 'Tipo', and 'Propietario'. A row for 'Flujo de datos' is selected, showing its details: 'Nombre' (Flujo de datos), 'Tipo' (Dataflow), and 'Propietario' (Mohammad Ali (MO...)). A context menu is open over this row, listing options: 'Eliminar', 'Editar', 'Exportar .json', 'Propiedades', 'Actualizar historial', 'Configuración', and 'Ver linaje'.

Para importar un flujo de datos, seleccione el cuadro para importar y cargue el archivo. Power BI crea el flujo de datos automáticamente y le permite guardarlo tal cual, o bien realizar otras transformaciones.

## Contenido relacionado

Al poner sus datos en un flujo de datos, puede utilizar Power BI Desktop y el servicio Power BI para crear modelos semánticos, informes, cuadros de mando y aplicaciones.

Estos nuevos recursos pueden proporcionarle información sobre sus actividades empresariales. En los siguientes artículos se ofrecen más detalles sobre escenarios de uso común de los flujos de datos:

- Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio
  - Configurar y consumir un flujo de datos
  - Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2
  - Características premium de flujos de datos
  - IA con flujos de datos
  - Consideraciones y limitaciones de flujos de datos
  - Procedimientos recomendados para flujos de datos
- 

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Configurar y consumir un flujo de datos

Artículo • 02/02/2024

Con los flujos de datos, puede unificar los datos de varios orígenes y preparar los datos unificados para el modelado. Cada vez que crea un flujo de datos, se le solicita que actualice los datos para el flujo de datos. Es necesario actualizar un flujo de datos para que se pueda consumir en un conjunto de datos en Power BI Desktop, o bien para que se pueda hacer referencia a él como una tabla vinculada o calculada.

## ⓘ Nota

Los flujos de datos no están disponibles en el servicio Power BI para los clientes del DoD de la Administración Pública de Estados Unidos. Para obtener más información sobre qué características están disponibles y cuáles no, consulte [Disponibilidad de características de Power BI para los clientes de la Administración Pública de Estados Unidos](#).

## Configuración de un flujo de datos

Para configurar la actualización de un flujo de datos, seleccione el menú **Más opciones** (los puntos suspensivos) y elija **Configuración**.

+ New ▾

All Content Datasets + dataflows

Name	Type	Owner
Dataflow	Dataflow	Administrator

⋮

Delete  
Edit  
Export json  
Properties  
Refresh history  
Settings  
View lineage

Las opciones de **Configuración** ofrecen diversas alternativas para el flujo de datos, como se describe en las secciones siguientes.

## Configuración del flujo de datos

Este flujo de datos se ha configurado por Administrator@Contoso.com

Actualizar historial.

- ▶ Conexión de puerta de enlace
- ▶ Credenciales del origen de datos
- ▶ Etiqueta de confidencialidad
- ▶ Actualización programada
- ▶ **Configuración mejorada del motor de proceso**
- ▶ Aprobación

- **Tomar posesión:** si usted no es el propietario del flujo de datos, muchas de estas opciones estarán deshabilitadas. Para tomar posesión del flujo de datos, seleccione **Tomar control** para encargarse de controlarlo. Se le pedirá que proporcione credenciales para asegurarse de que cuenta con el nivel de acceso necesario.
- **Conexión de puerta de enlace:** en esta sección, puede elegir si el flujo de datos usa una puerta de enlace y seleccionar qué puerta de enlace se usa. Si has especificado la puerta de enlace como parte del flujo de datos de edición, al tomar posesión, es posible que tengas que actualizar las credenciales mediante la opción editar flujo de datos.
- **Credenciales del origen de datos:** en esta sección, se eligen las credenciales que se usan y se puede cambiar la forma de autenticarse en el origen de datos.
- **Etiqueta de confidencialidad:** aquí puede definir la confidencialidad de los datos del flujo de datos. Para obtener más información sobre las etiquetas de confidencialidad, vea [Aplicación de etiquetas de confidencialidad en Power BI](#).
- **Actualización programada:** aquí puede definir a qué horas del día se actualiza el flujo de datos seleccionado. Un flujo de datos se puede actualizar con la misma frecuencia que un modelo semántico.
- **Configuración mejorada del motor de proceso:** aquí puede definir si el flujo de datos se almacena en el motor de proceso. El motor de proceso permite que los flujos de datos posteriores, que hacen referencia a este flujo de datos, realicen fusiones, combinaciones y otras transformaciones más rápido. También permite el uso de DirectQuery en el flujo de datos. Al seleccionar **Activar**, se garantiza que el flujo de datos se admita siempre en el modo DirectQuery, de modo que todas las referencias se benefician del motor. Al seleccionar **Optimizado**, el motor solo se usa si hay una referencia a este flujo de datos. Al seleccionar **Desactivar**, se deshabilita el motor de proceso y la función DirectQuery para este flujo de datos.
- **Aprobación:** puede definir si el flujo de datos está certificado o promovido.

#### ⓘ Nota

Los usuarios con una licencia Pro o Premium por usuario (PPU) pueden crear un flujo de datos en un área de trabajo Premium.

#### ⊗ Precaución

Si se elimina un área de trabajo que contiene flujos de datos, también se eliminan todos los flujos de datos de esa área de trabajo. Incluso si es posible la recuperación del área de trabajo, no puede recuperar flujos de datos eliminados, ya sea directamente o a través del soporte técnico de Microsoft.

## Actualización de un flujo de datos

Los flujos de datos actúan como bloques de creación que se colocan unos sobre otros. Supongamos que tiene un flujo de datos denominado *Datos sin procesar* y una tabla vinculada denominada *Datos transformados* que contiene una tabla vinculada a *Datos sin procesar*. Cuando se desencadena la actualización programada para el flujo llamado *Datos sin procesar*, se desencadenan todos los flujos de datos que hacen referencia a este una vez finalizada. Esta funcionalidad crea un efecto en cadena de actualizaciones, lo que le evita tener que programar flujos de datos manualmente. Hay algunos matices que deben tenerse en cuenta cuando se trabaja con actualizaciones de tablas vinculadas:

- Una actualización desencadenará una tabla vinculada solo si existe en la misma área de trabajo.
- Si se actualiza una tabla de origen o se cancela la actualización de la tabla de origen, no se podrá editar una tabla vinculada. Si alguno de los flujos de datos de una cadena de referencia no puede actualizarse, todos los flujos de datos se revertirán a los datos antiguos (las actualizaciones de flujos de datos son transaccionales dentro de un área de trabajo).
- Únicamente se actualizan las tablas a las que se hace referencia cuando se desencadenan como consecuencia de la finalización de una actualización de origen. Para programar todas las tablas, debe establecer también una actualización programada en la tabla vinculada. Evite establecer una programación de la actualización en los flujos de datos vinculados para evitar una actualización doble.

**Cancelar actualización** Flujos de datos admiten la capacidad de cancelar una actualización, a diferencia de los modelos semánticos. Si una actualización se ejecuta durante mucho tiempo, puede seleccionar **Más opciones** (puntos suspensivos junto al flujo de datos) y, luego, elegir **Cancelar actualización**.

**Actualización incremental (solo Premium):** los flujos de datos también se pueden establecer para que se actualicen de manera incremental. Para ello, seleccione el flujo de datos que quiere configurar para la actualización incremental y, después, haga clic en el icono **Actualización incremental**.



Al establecer la actualización incremental, se agregan parámetros al flujo de datos para especificar el intervalo de fechas. Para obtener información detallada sobre cómo configurar la actualización incremental, consulte [Uso de actualización incremental con flujos de datos](#).

Hay algunas circunstancias en las que no se debe establecer la actualización incremental:

- Las tablas vinculadas no deben usar la actualización incremental si hacen referencia a un flujo de datos. Los flujos de datos no admiten el plegado de consultas (incluso si la tabla está habilitada para DirectQuery).
- Los modelos semánticos que hacen referencia a flujos de datos no deben usar la actualización incremental. Las actualizaciones de los flujos de datos suelen optimizar el rendimiento, por lo que las actualizaciones incrementales no deberían ser necesarias. Si las actualizaciones tardan demasiado, considere la posibilidad de usar el motor de proceso o el modo DirectQuery.

## Consumo de un flujo de datos

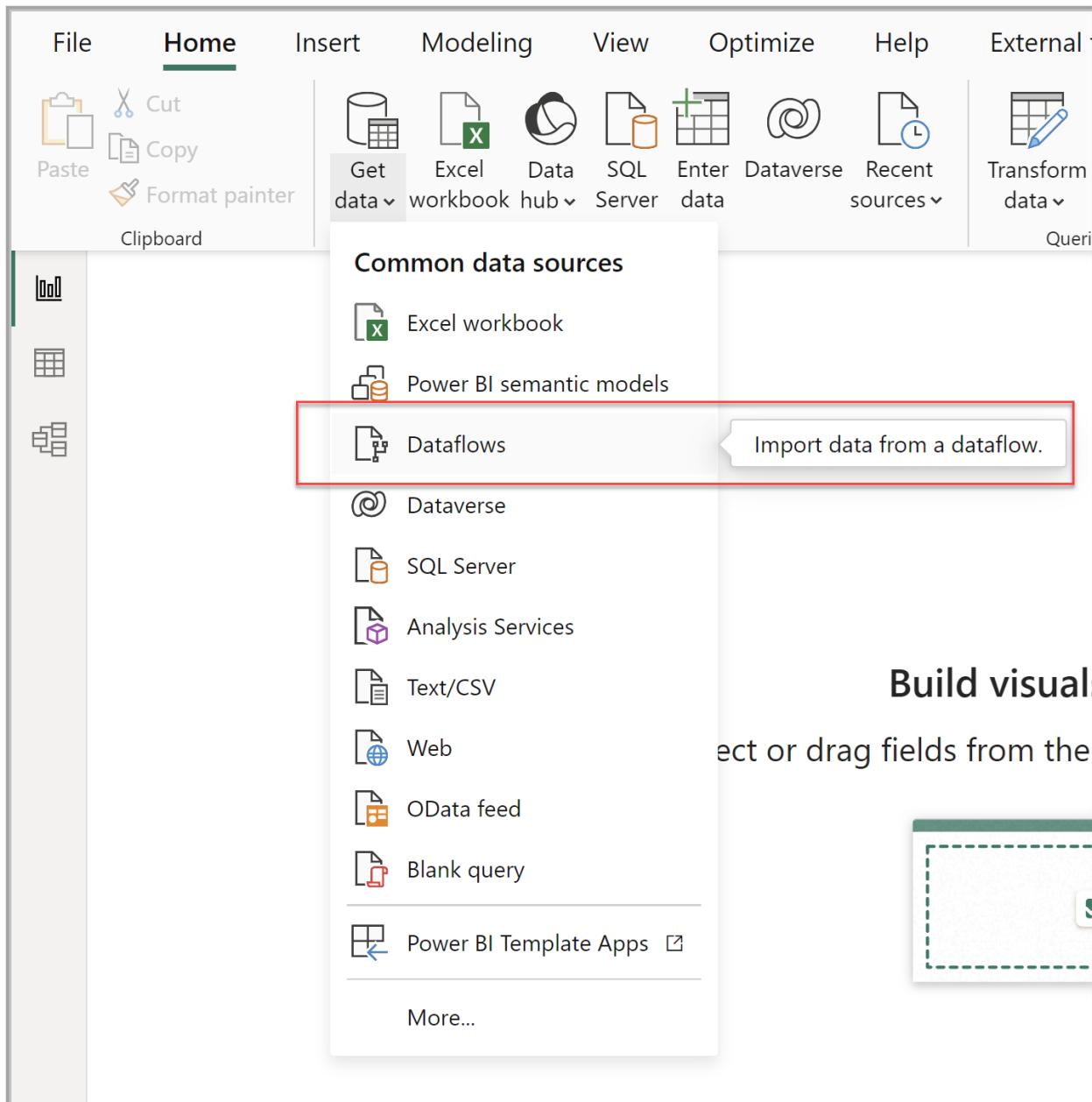
Un flujo de datos se puede consumir de las tres maneras siguientes:

- Crear una tabla vinculada desde el flujo de datos para permitir que otro autor de flujo de datos use los datos.
- Cree un modelo semántico desde el flujo de datos para permitir que un usuario emplee los datos para crear informes.
- Crear una conexión desde herramientas externas que pueden leer el formato CDM (Common Data Model).

**Consumo desde Power BI Desktop:** para consumir un flujo de datos, abra Power BI Desktop y seleccione **flujos de datos** en el cuadro de diálogo **Obtener datos**.

### ⓘ Nota

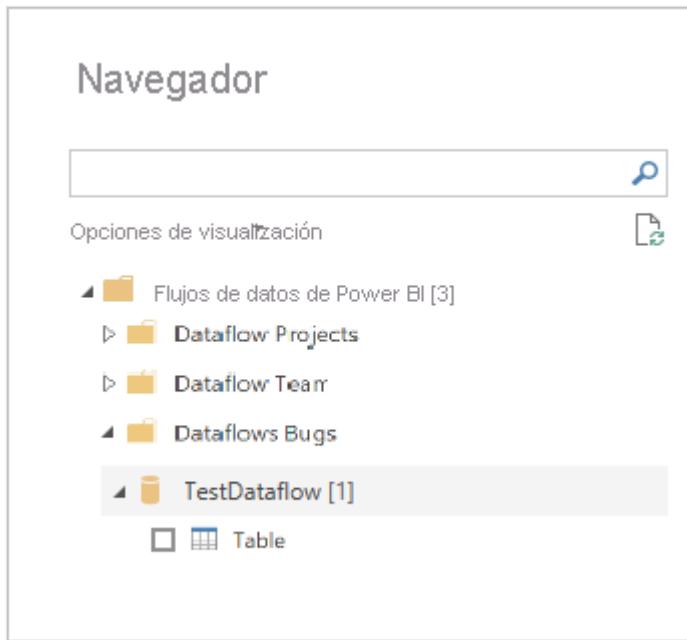
El conector de flujos de datos usa un conjunto de credenciales diferentes a las del usuario que ha iniciado sesión actualmente. Esto es así por diseño, para admitir usuarios de varios inquilinos.



Seleccione el flujo de datos y las tablas a las que quiere conectarse.

#### ⓘ Nota

Puede conectarse a cualquier flujo de datos o tabla, independientemente del área de trabajo en la que resida y de si se definió en un área de trabajo Premium o no Premium.



Si DirectQuery está disponible, se le pedirá que elija si quiere conectarse a las tablas mediante DirectQuery o Importar.

En el modo DirectQuery, puede interrogar rápidamente modelos semánticos a gran escala de forma local. Sin embargo, no se pueden realizar más transformaciones.

El uso de Import incluye los datos en Power BI y requiere que el modelo semántico se actualice independientemente del flujo de datos.

## Contenido relacionado

En los artículos siguientes encontrará más información sobre los flujos de datos y Power BI:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Creación de un flujo de datos](#)
- [Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2](#)
- [Características premium de flujos de datos](#)
- [IA con flujos de datos](#)
- [Consideraciones y limitaciones de flujos de datos](#)
- [Procedimientos recomendados para flujos de datos](#)

# Configuración de cargas de trabajo de flujo de datos de Power BI Premium

Artículo • 31/10/2024

Puede crear cargas de trabajo de flujo de datos en su suscripción de Power BI Premium. Power BI usa el concepto de *cargas de trabajo* para describir el contenido de Premium. Las cargas de trabajo incluyen conjuntos de datos, informes paginados, flujos de datos e IA. La carga de trabajo de *flujos de datos* permite usar la preparación de datos de autoservicio de flujos de datos para ingerir, transformar, integrar y enriquecer los datos. Los flujos de datos de Power BI Premium se administran en el [Portal de administración](#).

En las secciones siguientes se describe cómo habilitar flujos de datos en su organización y cómo refinar la configuración de una capacidad Premium; además, se proporcionan instrucciones para el uso común.

## Habilitación de flujos de datos en Power BI Premium

El primer requisito para usar flujos de datos en su suscripción de Power BI Premium es habilitar la creación y el uso de flujos de datos para su organización. En el [Portal de administración](#), seleccione **Configuración de inquilinos** y cambie el control deslizante que hay en **Configuración de flujo de datos** a **Habilitado**, tal como se muestra en la siguiente imagen.

The screenshot shows the 'Portal de administración' interface. On the left, there's a sidebar with various configuration options. The 'Configuración de inquilinos' option is selected and highlighted in grey. In the main content area, under 'Configuración de flujo de datos', there's a section titled 'Creación y uso de flujos de datos' with the status 'Habilitado para toda la organización'. Below this, a note says 'Los usuarios de la organización pueden crear y usar flujos de datos. Más información'. A large yellow 'Habilitado' toggle switch is shown, which is currently turned on. At the bottom of the screen, there are two buttons: 'Aplicar' (Apply) and 'Cancelar' (Cancel). A note at the bottom states 'Esta configuración se aplica a toda la organización' (This configuration applies to the entire organization).

Después de habilitar la carga de trabajo de flujos de datos, se configura con valores predeterminados. Es posible que quiera modificar estos valores según le parezca

adecuado. A continuación, se describe dónde se encuentran estas opciones de configuración, se describen cada una de ellas y se le ayuda a comprender cuándo es posible que quiera cambiar los valores para optimizar el rendimiento del flujo de datos.

## Ajuste de la configuración del flujo de datos en Premium

Una vez que se han habilitado los flujos de datos, puede usar el **Portal de administración** para cambiar o refinar el modo en que se crean los flujos de datos y cómo se usan los recursos en su suscripción de Power BI Premium. Power BI Premium no requiere cambiar la configuración de la memoria. La memoria en Power BI Premium se administra automáticamente el sistema subyacente. En los pasos siguientes se muestra cómo ajustar la configuración del flujo de datos.

1. En el **portal** de administración, seleccione **Configuración de inquilino** para enumerar todas las capacidades creadas. Seleccione una capacidad para administrar su configuración.

The screenshot shows the Power BI Admin Portal interface. The left sidebar contains navigation links such as Inicio, Favoritos, Recientes, Crear, Conjuntos de datos, Objetivos, Aplicaciones, Compartido conmigo, and Más información. The main content area is titled "Portal de administración" and lists various configuration options. One option, "Configuración de la capacidad", is highlighted with a gray background, indicating it is the current section being discussed. Other listed options include Configuración de inquilinos, Métricas de uso, Usuarios, Premium por usuario, Registros de auditoría, Resumen de actualización, Códigos para insertar, Objetos visuales de la organización, Conexiones de Azure, Áreas de trabajo, Personalización de marca, Métricas de protección, and Contenido destacado.

2. La capacidad de Power BI Premium refleja los recursos disponibles para los flujos de datos. Puede cambiar el tamaño de la capacidad seleccionando el botón **Cambiar el tamaño**, tal como se muestra en la imagen siguiente.

The screenshot shows the Microsoft Admin portal interface. On the left, there's a sidebar with links like 'Usage metrics', 'Users', 'Audit logs', 'Tenant settings', and 'Capacity settings' (which is currently selected). The main area is titled 'Power BI Premium > Sample Capacity' and has tabs for 'Management' (which is active) and 'Health'. Below these, there's a section for 'CAPACITY SIZE' stating 'The Premium SKU size you purchased is a P1, which gives you access to 8 v-cores.' A prominent yellow button labeled 'Change size' is highlighted with a red border. At the bottom, it shows the 'REGION' as 'East US 2'.

## SKU de capacidad Premium: escalado vertical del hardware

Las cargas de trabajo de Power BI Premium usan núcleos virtuales para atender consultas rápidas en los distintos tipos de cargas de trabajo. En el artículo [Capacidades y SKU](#) se incluye un gráfico que muestra las especificaciones actuales en cada una de las ofertas de cargas de trabajo disponibles. Las capacidades de A3 y de tamaño superior pueden aprovechar las ventajas del motor de proceso, así que cuando quiera usar el motor de proceso mejorado, empiece allí.

## Motor de proceso mejorado: una oportunidad para la mejora del rendimiento

El [motor de proceso mejorado](#) es un motor que puede acelerar las consultas. Power BI usa un motor para procesar las consultas y las operaciones de actualización. El motor de

proceso mejorado es una mejora del motor estándar y funciona cargando datos en una caché de SQL y usa SQL para acelerar la transformación de tablas, las operaciones de actualización y habilita la conectividad de DirectQuery. Cuando se configura en **Activado** o **Optimizado** para entidades calculadas, si la lógica empresarial lo permite, Power BI usa SQL para acelerar el rendimiento. Tener el motor **Activado** también proporciona conectividad de DirectQuery. Asegúrese de que el uso del flujo de datos usa correctamente el motor de proceso mejorado. Los usuarios pueden configurar el motor de proceso mejorado para que esté activado, optimizado o desactivado por flujo de datos.

 **Nota**

El motor de proceso mejorado todavía no está disponible en todas las regiones.

## Instrucciones para escenarios comunes

En esta sección se proporcionan instrucciones para escenarios comunes al usar cargas de trabajo de flujos de datos con Power BI Premium.

### Tiempos de actualización lentos

Los tiempos de actualización lentos suelen ser una incidencia del paralelismo. Debe revisar las opciones siguientes, en orden:

1. Un concepto clave para los tiempos de actualización lentos es la naturaleza de la preparación de datos. Siempre que sea posible, debes optimizar los tiempos de actualización lentos y aprovechar el origen de datos, que realmente es el que realiza la preparación y la lógica de consulta inicial. En concreto, al utilizar una base de datos relacional, por ejemplo, SQL como el origen, vea si la consulta inicial se puede ejecutar en el origen y use esa consulta de origen del flujo de datos de extracción inicial para el origen de datos. Si no puede usar una consulta nativa en el sistema de origen, realice operaciones que el motor de flujos [de datos pueda plegar al origen](#) de datos.
2. Evalúe la distribución de los tiempos de actualización en la misma capacidad. Las operaciones de actualización requieren un proceso considerable. Usando la analogía del restaurante, la distribución de los tiempos de actualización sería como limitar el número de invitados del restaurante. Al igual que los restaurantes programan invitados y planean capacidad, también quiere considerar las operaciones de actualización durante los tiempos en los que el uso no está en su

pico completo. Puede contribuir considerablemente en aliviar la presión sobre la capacidad.

Si los pasos de esta sección no proporcionan el grado de paralelismo deseado, considere la posibilidad de actualizar la capacidad a una SKU superior. Después, siga de nuevo los pasos de esta secuencia.

## Uso del motor de proceso para mejorar el rendimiento

Lleva a cabo los siguientes pasos para permitir que las cargas de trabajo activen el motor de cómputo y siempre mejoren el rendimiento:

### Para entidades calculadas y vinculadas en la misma área de trabajo:

1. Para la *ingesta*, céntrese en obtener los datos en el almacenamiento lo más rápido posible, usando filtros solo si reducen el tamaño total del conjunto de datos. Un procedimiento recomendado es mantener la lógica de transformación independiente de este paso y permitir que el motor se centre en la recopilación inicial de los ingredientes. A continuación, separe la transformación y la lógica empresarial en un flujo de datos independiente en la misma área de trabajo, utilizando entidades vinculadas o calculadas. Esto permite que el motor active y acelere los cálculos. Tu lógica debe prepararse por separado para poder aprovechar el motor de proceso.
2. Asegúrese de realizar las operaciones que doblan, como combinaciones, conversiones y [otras](#).
3. Crear flujos de datos [dentro de las instrucciones y limitaciones publicadas](#).

También puede usar DirectQuery.

## El motor de proceso está activado pero el rendimiento es lento

Siga los pasos que hay a continuación al investigar escenarios en los que el motor de proceso está activado, pero observa un rendimiento más lento:

1. Limite las entidades calculadas y vinculadas que existen en toda el área de trabajo.
2. Al realizar la actualización inicial con el motor de proceso activado, los datos se escriben en el lago y en la memoria caché. Esta escritura doble significa que las actualizaciones son más lentas.

3. Si tiene un flujo de datos vinculado a varios flujos de datos, asegúrese de programar las actualizaciones de los flujos de datos de origen para que no se realicen todas al mismo tiempo.

## Contenido relacionado

En los artículos siguientes encontrará más información sobre los flujos de datos y Power BI:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Creación de un flujo de datos](#)
- [Configurar y consumir un flujo de datos](#)
- [Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2](#)
- [IA con flujos de datos](#)
- [Consideraciones y limitaciones de flujos de datos](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?



[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2

Artículo • 02/06/2023

Los datos que se usan con Power BI se almacenan en el almacenamiento interno proporcionado por Power BI de forma predeterminada. Con la integración de flujos de datos y Azure Data Lake Storage Gen 2 (ADLS Gen 2), puede almacenar los flujos de datos en la cuenta de Azure Data Lake Storage Gen 2 de su organización. Esta característica le permite básicamente "traer su propio almacenamiento" a los flujos de datos de Power BI y establecer una conexión en el nivel de inquilino o de área de trabajo.

## Razones para usar el área de trabajo o la conexión de inquilino de ADLS Gen2

Después de adjuntar el flujo de datos, Power BI configura y guarda una referencia para que pueda leer y escribir datos en su propio ADLS Gen2. Power BI almacena los datos en formato CDM (Common Data Model), que captura los metadatos sobre los datos, además de los datos reales generados por el propio flujo de datos. Esta característica desbloquea muchas funcionalidades eficaces y permite que los datos y metadatos asociados en formato CDM ofrezcan ahora escenarios de extensibilidad, automatización, supervisión y copia de seguridad. Al hacer que estos datos estén disponibles y sean ampliamente accesibles en su propio entorno, puede democratizar las percepciones y los datos creados dentro de su organización. También se pone de manifiesto la posibilidad de crear soluciones adicionales de complejidad variable. Las soluciones pueden ser aplicaciones y soluciones personalizadas compatibles con CDM en Power Platform y Azure, y las disponibles mediante ecosistemas de asociados y proveedores de software independientes (ISV). También, puede crear una aplicación para leer un archivo CSV. Los ingenieros de datos, científicos de datos y analistas pueden trabajar ahora con un conjunto común de datos mantenido en ADLS Gen2, usarlo y reutilizarlo.

Hay dos maneras de configurar qué almacén de ADLS Gen2 se va a usar: puede usar una cuenta de ADLS Gen2 asignada al inquilino o bien traer su propio almacén de ADLS Gen2 de nivel de área de trabajo.

## Requisitos previos

- Para traer su propia cuenta de ADLS Gen2, debe tener permisos de [Propietario](#) en la capa de la cuenta de almacenamiento. Los permisos en el nivel de grupo de recursos o suscripción no funcionarán. Si es administrador, sigue teniendo que asignarse a sí mismo permiso de propietario. **En estos momentos no se admiten las cuentas de almacenamiento de ADLS Gen2 ubicadas tras un firewall.**
- La cuenta de almacenamiento se debe crear con el [espacio de nombres jerárquico](#) habilitado.
- La cuenta de almacenamiento debe crearse en el mismo inquilino de Azure Active Directory (Azure AD) que el [inquilino de Power BI](#).
- El usuario debe tener el rol Propietario de datos de Storage Blob, el rol Lector de datos de Storage Blob y un rol de propietario en el nivel de cuenta de almacenamiento (el ámbito debe ser *este recurso* y no heredado). Los cambios de rol aplicados pueden tardar unos minutos en sincronizarse, y deben estar sincronizados para que se puedan completar los pasos siguientes en el servicio Power BI.
- La región de inquilino del área de trabajo de Power BI debe ser la misma que la región de la cuenta de almacenamiento.
- Se necesita TLS (seguridad de la capa de transporte), versión 1.2 (o posterior), para proteger los puntos de conexión. Los exploradores web y otras aplicaciones cliente que utilizan versiones de TLS anteriores a TLS 1.2 no podrán conectarse.
- No se admite la asociación de un flujo de datos con ADLS Gen 2 detrás de la autenticación multifactor (MFA).
- Por último, puede conectarse a cualquier instancia de ADLS Gen2 [desde el portal de administración](#), pero si se conecta directamente a un área de trabajo, debe asegurarse primero de que no haya flujos de datos en el área de trabajo.

#### Nota

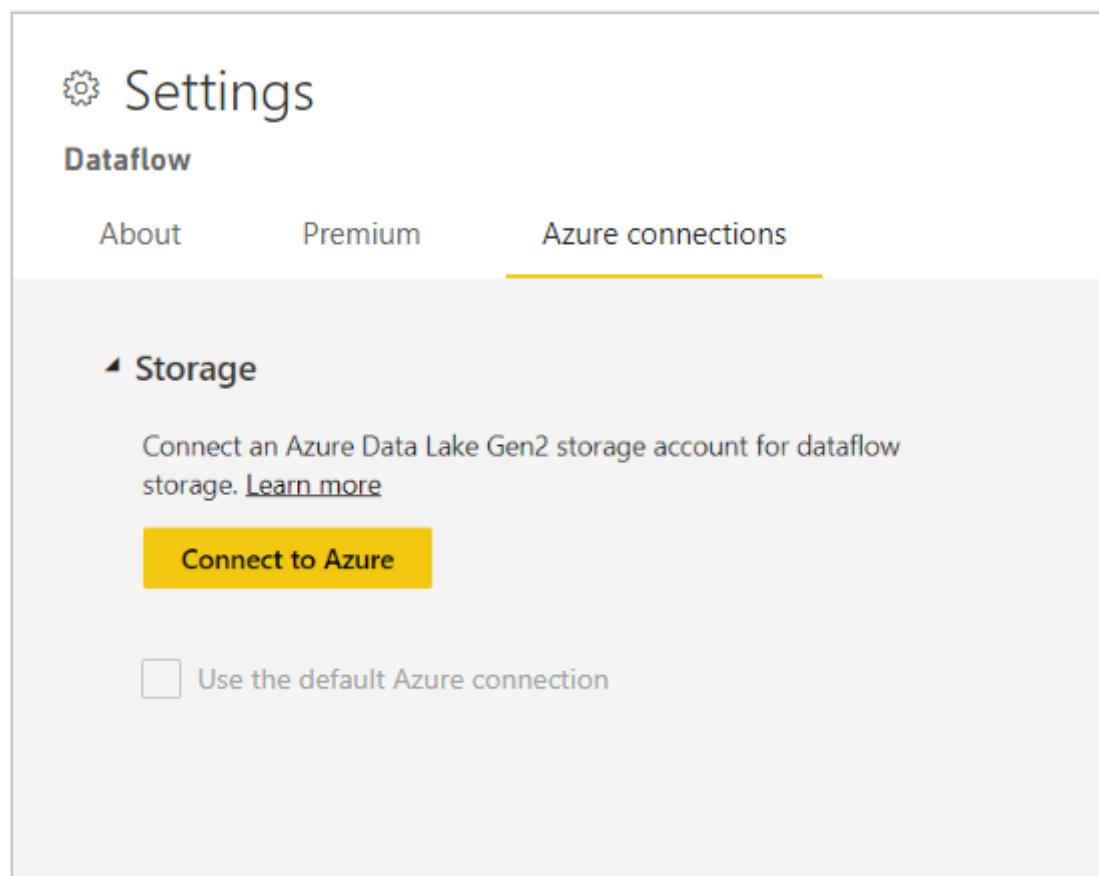
Traiga su propio almacenamiento (Azure Data Lake Gen 2) no está disponible en el servicio Power BI para los clientes de GCC de la Administración Pública de Estados Unidos. Para obtener más información sobre qué características están disponibles y cuáles no, consulte [Disponibilidad de características de Power BI para los clientes de la Administración Pública de Estados Unidos](#).

En la tabla siguiente se describen los permisos para ADLS y Power BI necesarios para ADLS Gen2 y Power BI:

Acción	Permisos de ADLS	Permisos mínimos de Power BI
Conectar ADLS Gen2 al inquilino de Power BI	Propietario	Administrador de Power BI
Conectar ADLS Gen2 al área de trabajo	Propietario	Administrador del área de trabajo
Crear flujos de datos de Power BI escribiendo de nuevo en la cuenta de ADLS conectada	No aplicable	Colaborador del área de trabajo
Consumir flujo de datos de Power BI	No aplicable	Visor del área de trabajo

## Conexión a una instancia de Azure Data Lake Gen2 en un nivel de área de trabajo

Vaya a un área de trabajo que no tenga flujos de datos. Seleccione **Configuración del área de trabajo**. Seleccione la pestaña **Conexiones de Azure** y, después, elija la sección **Almacenamiento**.



Si el administrador ya ha configurado una cuenta de ADLS Gen2 asignada al inquilino, la opción **Usar la conexión predeterminada de Azure** estará visible. Tiene dos opciones:

- Usar la cuenta de ADLS Gen2 configurada para un inquilino mediante la selección del cuadro denominado **Usar la conexión predeterminada de Azure**.
- Seleccionar **Conectarse a Azure** para apuntar a una nueva cuenta de Azure Storage.

Al seleccionar **Conectarse a Azure**, Power BI recupera una lista de las suscripciones de Azure a las que se tiene acceso. Rellene las listas desplegables. A continuación, elija una suscripción y un grupo de recursos de Azure válidos, así como una cuenta de almacenamiento que tenga habilitada la opción de espacio de nombres jerárquico, que es la marca de ADLS Gen2. La cuenta personal para conectarse a Azure solo se usa una vez a fin de establecer la conexión inicial y conceder los derechos para leer y escribir datos a la cuenta de servicio de Power BI. Después de ello, la cuenta de usuario original ya no es necesaria para mantener la conexión activa.

# ⚙️ Settings

## Dataflow

[About](#)[Premium](#)[Azure connections](#)

### ▲ Storage

Connect an Azure Data Lake Gen2 storage account for dataflow storage. [Learn more](#)

[Connect to Azure](#)

#### Subscription

[Microsoft Azure Internal Consump...](#) ▾

#### Resource group

[PlayPen](#) ▾

#### Storage account

[storage01](#) ▾[Save](#)[Cancel](#) Use the default Azure connection

Cuando tenga su selección, haga clic en **Guardar** y tendrá conectada correctamente su área de trabajo a su propia cuenta de ADLS Gen2. Power BI configura automáticamente la cuenta de almacenamiento con los permisos necesarios y configura el sistema de archivos de Power BI en el que se escribirán los datos. En este momento, todos los datos del flujo de datos de esta área de trabajo se escribirán directamente en este sistema de archivos, que se puede usar con otros servicios de Azure. Ahora tiene un único origen para todos los datos de organización o departamento.

## Configuración de conexiones de Azure

La configuración de conexiones de Azure es un valor opcional con propiedades adicionales que se pueden establecer opcionalmente:

- Almacenamiento de nivel de inquilino, que permite establecer un valor predeterminado, o
- Almacenamiento de nivel de área de trabajo, que permite especificar la conexión por área de trabajo.

Opcionalmente, puede configurar el almacenamiento de nivel de inquilino si quiere usar solo un lago de datos centralizado o bien si quiere que este almacenamiento sea la opción predeterminada. No empezamos automáticamente usando el valor predeterminado para permitir flexibilidad en su configuración, por lo que tiene libertad para configurar las áreas de trabajo que emplean esta conexión como mejor le parezca. Si configura una cuenta de ADLS Gen2 asignada al inquilino, tendrá que configurar cada área de trabajo para usar esta opción predeterminada.

Opcionalmente, o además de la opción anterior, puede configurar los permisos de almacenamiento de nivel de área de trabajo como una opción independiente, lo que proporciona flexibilidad total para establecer una cuenta específica de ADLS Gen2 en función del área de trabajo.

En resumen, si se permiten permisos de almacenamiento de nivel de inquilino y de nivel de área de trabajo, los administradores del área de trabajo podrán usar opcionalmente la conexión ADLS predeterminada u optar por configurar otra cuenta de almacenamiento independiente del valor predeterminado. Si no se establece el almacenamiento de inquilinos, los administradores del área de trabajo pueden configurar opcionalmente cuentas de ADLS basadas en el área de trabajo. Por último, si se selecciona el almacenamiento de nivel de inquilino y no se permite el almacenamiento de nivel de área de trabajo, los administradores del área de trabajo pueden configurar opcionalmente sus flujos de datos para usar esta conexión.

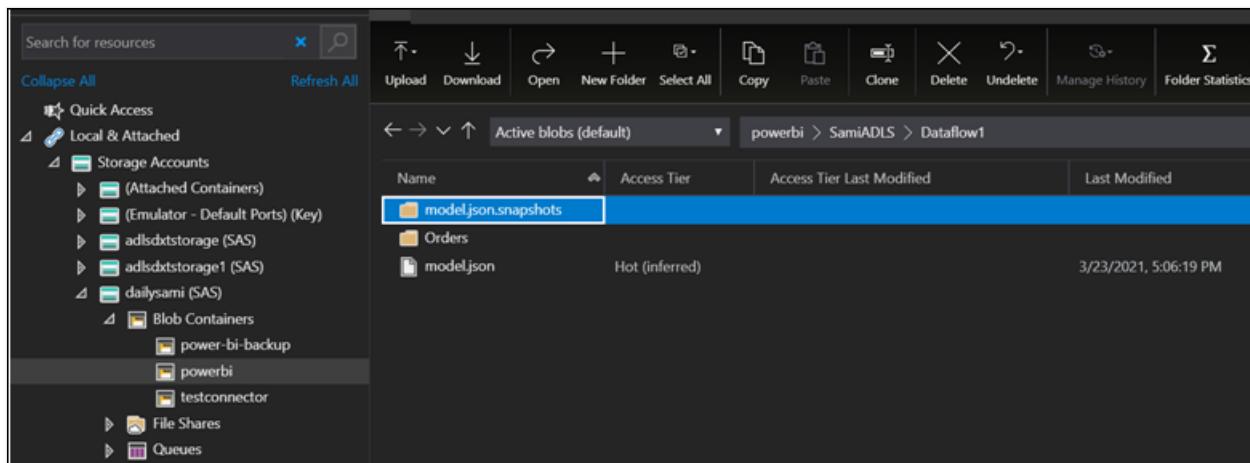
## Estructura y formato de las conexiones del área de trabajo de ADLS Gen2

En la cuenta de almacenamiento de ADLS Gen2, todos los flujos de datos se almacenan en el contenedor **powerbi** del sistema de archivos.

La estructura del contenedor **powerbi** tiene este aspecto: `<workspace name>/<dataflow name>/model.json`, `<workspace name>/<dataflow name>/model.json.snapshots/<all snapshots>` y `<workspace name>/<dataflow name>/<table name>/<tablesnapshots>`

La ubicación donde los flujos de datos almacenan datos en la jerarquía de carpetas de ADLS Gen2 viene determinada es la misma tanto si el área de trabajo se encuentra en capacidad compartida como en capacidad Premium.

En el ejemplo siguiente se usa la tabla Orders del ejemplo Northwind Odata.



En la imagen anterior:

- El archivo *model.json* es la versión más reciente del flujo de datos.
- El archivo *model.json.snapshots* son todas versiones anteriores del flujo de datos. Este historial resulta útil si necesita una versión anterior de mashup o una configuración incremental.
- La *tablename* es la carpeta que contiene los datos resultantes una vez finalizada la actualización del flujo de datos.

Solo escribimos en esta cuenta de almacenamiento y no eliminamos datos actualmente. Así que, incluso después de la desasociación, no se eliminarán de la cuenta de ADLS, por lo que todos los archivos mencionados en la lista anterior todavía están almacenados.

#### ⓘ Nota

Los flujos de datos permiten vincular o hacer referencia a tablas en otros flujos de datos. En estos flujos de datos, el archivo *model.json* puede hacer referencia a otro *model.json* de otro flujo de datos en la misma área de trabajo o en otra.

## Mover archivos entre o dentro de las cuentas de almacenamiento de ADLS Gen 2

Al mover un flujo de datos de una cuenta de almacenamiento de ADLS Gen2 a otra, debe asegurarse de que las rutas de acceso del archivo *model.json* se actualizan para reflejar la nueva ubicación. Esto se debe a que el archivo *model.json* contiene la ruta de

acceso al flujo de datos y la ruta de acceso a los datos. Si no actualiza las rutas de acceso, el flujo de datos no podrá encontrar los datos y provocará errores de permiso. Para actualizar las rutas de acceso, puede seguir estos pasos:

- Abra el archivo de *model.json* con un editor de texto.
- Busque la dirección URL de la cuenta de almacenamiento y reemplácela por la nueva dirección URL de la cuenta de almacenamiento.
- Guarde el archivo.
- Sobrescriba el archivo *model.json* existente en la cuenta de almacenamiento de ADLS Gen2.

## Extensibilidad de las conexiones del área de trabajo de ADLS Gen2

Si va a conectar ADLS Gen2 a Power BI, puede hacerlo a nivel de área de trabajo o de inquilino. Asegúrese de que tiene el nivel de acceso correcto. Obtenga más información en [Requisitos previos](#).

La estructura de almacenamiento se ajusta al formato de Common Data Model. Para más información sobre la estructura de almacenamiento y CDM, consulte [¿Cuál es la estructura de almacenamiento para flujos de datos analíticos?](#) y [Uso de Common Data Model y Azure Data Lake Storage Gen2](#).

Cuando esté configurado correctamente, los datos y los metadatos estarán bajo su control. Muchas aplicaciones son compatibles con CDM y los datos se pueden ampliar mediante Azure, PowerApps y PowerAutomate. También puede usar ecosistemas de terceros, ya sea ajustándose al formato o leyendo los datos sin procesar.

## Desasociación de Azure Data Lake Gen 2 de un área de trabajo o un inquilino

Para quitar una conexión de nivel de área de trabajo, primero debe asegurarse de que se eliminan todos los flujos de datos del área de trabajo. Cuando se hayan quitado todos los flujos de datos, seleccione **Desconectar** en la configuración del área de trabajo. Lo mismo se aplica a los inquilinos, pero primero debe asegurarse de que todas las áreas de trabajo se hayan desconectado también de la cuenta de almacenamiento del inquilino para poder desconectarse a nivel de inquilino.

## Deshabilitación de Azure Data Lake Gen 2

En el [portal de administración](#), en [flujos de datos](#), puede deshabilitar el acceso de los usuarios para usar esta característica y puede impedir que los administradores del área de trabajo traigan su propia cuenta de Azure Storage.

## Reversión desde Azure Data Lake Gen 2

Después de que se ha configurado el almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2, no hay ningún modo de revertir el proceso automáticamente. El proceso para volver al almacenamiento administrado de Power BI es manual.

Para revertir la migración realizada a Gen 2, deberá eliminar los flujos de datos y volver a crearlos en la misma área de trabajo. Después, dado que no eliminamos datos de ADLS Gen 2, vaya al propio recurso y limpie los datos. Esta acción implicaría los pasos siguientes.

1. Exporte una copia del flujo de datos desde Power BI. O bien, copie el archivo model.json. El archivo model.json se almacena en ADLS.
2. Elimine los flujos de datos.
3. Desasocie ADLS.
4. Volver a crear los flujos de datos mediante la importación. Los datos de actualizaciones incrementales (si procede) deberán eliminarse antes de la importación. Esta acción se puede hacer eliminando las particiones pertinentes en el archivo model.json.
5. Configurar directivas para actualizar o volver a crear actualizaciones incrementales.

## Conexión a los datos mediante el conector de ADLS Gen 2

El ámbito de este documento describe las conexiones de flujos de datos de ADLS Gen2y no el conector de Power BI ADLS Gen2. El uso del conector de ADLS Gen2es un escenario independiente, posiblemente aditivo. El conector de ADLS simplemente usa ADLS como origen de datos. De modo que, para usar Power Query Online para consultar datos, no es necesario que estos estén en formato CDM, pueden tener cualquier formato de datos que quiera el cliente. Para más información, consulte [Azure Data Lake Storage Gen2](#).

## Pasos siguientes

En los artículos siguientes encontrará más información sobre los flujos de datos y Power BI:

- Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio
- Creación de un flujo de datos
- Configurar y consumir un flujo de datos
- Características premium de flujos de datos
- IA con flujos de datos
- Consideraciones y limitaciones de flujos de datos
- Procedimientos recomendados para flujos de datos

# Características premium de flujos de datos

Artículo • 03/05/2024

Los flujos de datos están admitidos para usuarios de Power BI Pro, Premium por usuario (PPU) y Power BI Premium. Algunas características solo están disponibles con una suscripción de Power BI Premium (que es una función Premium o una licencia Premium por usuario (PPU)). En este artículo se describen en detalle las características exclusivas de Premium y PPU y sus usos.

Las características siguientes solo están disponibles con Power BI Premium (suscripción de capacidad Premium o PPU):

- Motor de proceso mejorado
- DirectQuery
- Entidades calculadas
- Entidades vinculadas
- Actualización incremental

En las secciones siguientes se describen detalladamente cada una de estas características.

## ⓘ Importante

Este artículo se aplica a la primera generación de flujos de datos (Gen1) y no a la segunda (Gen2), que están disponibles en Microsoft Fabric (versión preliminar).

Para obtener más información, consulte [Transición de flujos de datos de primera generación a flujos de datos de segunda generación](#).

## Motor de proceso mejorado

El motor de proceso mejorado de Power BI permite a los suscriptores de Power BI Premium usar su capacidad para optimizar el uso de flujos de datos. El uso del motor de proceso mejorado proporciona las siguientes ventajas:

- Reducción drástica del tiempo de actualización necesario para los pasos ETL (extracción, transformación y carga) en entidades calculadas, como la realización de *combinaciones, distinciones, filtrados y agrupaciones*.
- Realiza consultas DirectQuery sobre entidades.

### Nota

- Los procesos de validación y actualización informan sobre los flujos de datos del esquema de modelo. Para configurar el esquema de las tablas, use el Editor de Power Query y establezca los tipos de datos.
- Esta característica está disponible en todos clústeres de Power BI excepto WABI-INDIA-CENTRAL-A-PRIMARY

## Habilitación del motor de proceso mejorado

### Importante

El motor de proceso mejorado solo funciona para las capacidades A3 o superiores de Power BI.

En Power BI Premium, el motor de proceso mejorado se establece individualmente para cada flujo de datos. Hay tres configuraciones para elegir:

- **Deshabilitada**
- **Optimizada** (valor predeterminado): el motor de proceso mejorado está apagado. Se activa automáticamente cuando otra tabla en el flujo de datos hace referencia a otra tabla o cuando el flujo de datos está conectado a otro flujo de datos en la misma área de trabajo.
- **Activado**

Si quiere cambiar la configuración predeterminada y habilitar el motor de proceso mejorado, haga lo siguiente:

1. En el área de trabajo, junto al flujo de datos para el que quiere cambiar la configuración, seleccione **Más opciones**.
2. En el menú **Más opciones** del flujo de datos, seleccione **Configuración**.

The screenshot shows the Power BI Admin interface. At the top, there's a user icon labeled 'Admin' with a diamond badge and the name 'Example'. Below the header, there's a '+ New' button and navigation tabs: 'All' (selected), 'Content', 'Datasets + dataflows', and 'Datamarts (Preview)'. The main area displays a table with columns 'Name' and 'Type'. The datarows are:

Name	Type
Search Report	Report
LOG	Dataflow
test	Dataflow
Audit Log	
Feature Adoption	
Internal	
Audit Log	
Feature Adoption	

A context menu is open for the 'test' dataflow, listing options: Delete, Edit, Export .json, Properties, Refresh history, Settings (which is highlighted with a red box), and View lineage.

### 3. Expanda la configuración de motor de proceso mejorado.

The screenshot shows the 'Dataflows' settings page for the 'test' dataflow. The left sidebar lists dataflows: LOG, test (selected), Audit Log, Feature Adoption, and Internal. The right panel shows 'Settings for danavotest'. It includes a note about last modification by 'davo@soft.com' and links for Refresh history, Gateway connection, Data source credentials, Sensitivity label, Scheduled refresh, Enhanced compute engine settings (highlighted with a red box), and Endorsement.

### 4. En la configuración del motor de proceso mejorado, seleccione Activado y, luego, Aplicar.

▲ Configuración mejorada del motor de proceso

Configure los valores mejorados del motor de proceso para este flujo de datos.

Deshabilitado  
Desactive el motor de proceso mejorado para este flujo de datos.

Optimizado  
Se activará el motor de proceso mejorado solo cuando este flujo de datos esté vinculado a otro, lo que aumentará el rendimiento.

Activado  
Active el motor de proceso mejorado para este flujo de datos.

**Aplicar** **Descartar**

## Use el motor de proceso mejorado

Una vez que active el motor de proceso mejorado, vuelva a los **flujos de datos**. Debería ver una mejora del rendimiento en cualquier tabla mejorada que realice operaciones complejas, como *combinaciones* u operaciones de *agrupar por* para flujos de datos creados a partir de entidades vinculadas existentes en la misma capacidad.

Para hacer el mejor uso del motor de proceso, divida la etapa ETL en dos flujos de datos independientes de la siguiente manera:

- **Flujo de datos 1:** este flujo de datos solo debe ingerir todo lo necesario de un origen de datos.
- **Flujo de datos 2:** realice todas las operaciones ETL en este segundo flujo de datos, pero asegúrese de que hace referencia al flujo de datos 1, que debe estar en la misma capacidad. Asegúrese también de realizar operaciones que se pueden plegar primero: filtrar, agrupar por, distinto, unirse). Y realice estas operaciones antes de cualquier otra, a fin de garantizar que se utiliza el motor de proceso.

## Preguntas y respuestas frecuentes

**Pregunta:** He habilitado el motor de proceso mejorado, pero las actualizaciones son más lentas. ¿Por qué?

**Respuesta:** Si habilita el motor de proceso mejorado, hay dos posibles explicaciones para los tiempos de actualización más lentos:

- Cuando el motor de proceso mejorado está habilitado, requiere algo de memoria para que funcione correctamente. Por lo tanto, se reduce la memoria disponible para realizar una actualización, lo que aumenta la probabilidad de que las actualizaciones se puedan poner en cola. Ese aumento reduce el número de flujos de datos que se pueden actualizar simultáneamente. Para solucionar este problema, al habilitar el proceso mejorado, se actualiza el flujo de datos distribuido a lo largo del tiempo y se evalúa si el tamaño de la capacidad es

adecuado, para asegurarse de que hay memoria disponible para las actualizaciones simultáneas del flujo de datos.

- Otro motivo por el que las actualizaciones pueden volverse más lentas es que el motor de proceso solo funciona sobre entidades existentes. Si el flujo de datos hace referencia a un origen de datos que no es un flujo de datos, no verá ninguna mejora. No se producirá un aumento del rendimiento, ya que, en algunos escenarios de macrodatos, la lectura inicial de un origen de datos sería más lenta porque los datos deben pasarse al motor de proceso mejorado.

**Pregunta:** no veo la alternancia del motor de proceso mejorado. ¿Por qué?

**Respuesta:** el motor de proceso mejorado se está publicando por fases en regiones de todo el mundo, pero aún no está disponible en todas las regiones.

**Pregunta:** ¿Cuáles son los tipos de datos admitidos en el motor de proceso?

**Respuesta:** El motor de proceso mejorado y los flujos de datos actualmente admiten los siguientes tipos de datos. Si el flujo de datos no utiliza uno de los siguientes tipos de datos, se produce un error durante la actualización:

- Fecha y hora
- Número decimal
- Texto
- Número entero
- Fecha/hora/zona
- Verdadero o falso
- Fecha
- Hora

## Uso de DirectQuery con flujos de datos en Power BI

Puede usar DirectQuery para conectarse directamente a flujos de datos y así conectarse directamente a su flujo de datos sin tener que importar los datos.

El uso de DirectQuery con flujos de datos permite las siguientes mejoras en los procesos de Power BI y flujos de entrada:

- **Evitar programas de actualización separados:** DirectQuery se conecta directamente a un flujo de datos, eliminando la necesidad de crear un modelo semántico importado. Por lo tanto, si utiliza DirectQuery con sus flujos de datos, ya

no necesitará programas de actualización independientes para el flujo de datos y el modelo semántico a fin de garantizar la sincronización de los datos.

- **Filtrar datos:** DirectQuery resulta útil para trabajar en una vista filtrada de los datos dentro de un flujo de datos. Puede usar DirectQuery con el motor de proceso para filtrar los datos de flujo de datos y trabajar con el subconjunto filtrado que necesita. El filtrado de datos permite trabajar con un subconjunto más pequeño y más fácil de administrar de los datos del flujo de datos.

## Uso de DirectQuery para flujos de datos

El uso de DirectQuery con flujos de datos está disponible en Power BI Desktop.

También hay requisitos previos para usar DirectQuery con flujos de datos:

- Su flujo de datos debe residir en un área de trabajo habilitada para Power BI Premium.
- El **motor de proceso** debe estar activado.

Puede obtener más información sobre DirectQuery con los flujos de datos en [Uso de DirectQuery con flujos de datos](#).

## Habilitación de DirectQuery para flujos de datos

Para asegurarse de que el flujo de datos está disponible para el acceso de DirectQuery, el motor de proceso mejorado debe estar en su estado optimizado. Para habilitar DirectQuery para flujos de datos, establezca la nueva opción **Configuración mejorada del motor de proceso** en **Activada**.

▲ Enhanced compute engine settings  
Configure enhanced compute engine settings for this dataflow.

Disabled  
Turn off the enhanced compute engine for this dataflow.

Optimized  
We'll turn on the enhanced compute engine only when this dataflow is linked to another one, which will enhance performance.

On  
Turn on the enhanced compute engine for this dataflow.

Cuando haya aplicado esa opción, actualice el flujo de datos para que la optimización surta efecto.

## Consideraciones y limitaciones relativas a DirectQuery

Existen algunas limitaciones conocidas de DirectQuery y los flujos de datos:

- Los modelos compuestos o mixtos con orígenes de datos de importación y DirectQuery no se admiten actualmente.
- Durante la visualización, los flujos de datos de gran tamaño pueden presentar problemas relacionados con incidencias de tiempo de expiración. Los flujos de datos de gran tamaño que presenten problemas relacionados con incidencias de tiempo de expiración deberán usar el modo de importación.
- En la configuración del origen de datos, el conector de flujo de datos mostrará las credenciales no válidas si usa DirectQuery. Esta advertencia no afecta al comportamiento, y el modelo semántico funcionará correctamente.
- Cuando un flujo de datos tiene 340 columnas o más, el uso del conector de flujo de datos en Power BI Desktop con la configuración del motor de proceso mejorado habilitada da como resultado que la opción DirectQuery esté deshabilitada para el flujo de datos. Para usar DirectQuery en estas configuraciones, use menos de 340 columnas.

## Entidades calculadas

Puede realizar cálculos en almacenamiento al usar flujos de datos con una suscripción de Power BI Premium. Esto le permite realizar cálculos en los flujos de datos existentes y devolver resultados que le permiten centrarse en la creación y el análisis de informes.

	accountid	NumberOfServiceCount
1	0011r00001mv6jo...	87
2	0011r00001mv6jo...	87
3	0011r00001mv6jo...	87
4	0011r00001mv6jo...	87
5	0011r00001mv6jo...	87

Para realizar cálculos en almacenamiento, primero debe crear el flujo de datos e incorporar datos en ese almacenamiento del flujo de datos de Power BI. Una vez que

disponga de un flujo de datos que contiene los datos, puede crear entidades calculadas, que son entidades que realizan cálculos en almacenamiento.

## Consideraciones y limitaciones relativas a las entidades calculadas

- Al trabajar con flujos de datos creados en la cuenta de Azure Data Lake Storage Gen 2 de una organización, las entidades vinculadas y las entidades calculadas solo funcionan correctamente cuando residen en la misma cuenta de almacenamiento.

A modo de procedimiento recomendado, para realizar cálculos sobre datos combinados de forma local y datos en la nube, cree un flujo de datos para cada origen (uno para el entorno local y otro para la nube). Después, cree un tercer flujo de datos para combinar o calcular los dos orígenes de datos.

## Entidades vinculadas

Puede hacer referencia a flujos de datos existentes al usar entidades vinculadas con una suscripción de Power BI Premium, ya que le permite realizar cálculos en estas entidades mediante entidades calculadas o crear una tabla como "única fuente de confianza" que puede reutilizar en varios flujos de datos.

## Actualización incremental

Los flujos de datos se pueden configurar de modo que se actualicen incrementalmente para evitar tener que extraer todos los datos en cada actualización. Para ello, seleccione el **flujo de datos** y, a continuación, seleccione el **ícono de actualización incremental**.



Al establecer la actualización incremental, se agregan parámetros al flujo de datos para especificar el intervalo de fechas. Para obtener información detallada sobre cómo configurar la actualización incremental, consulte [Uso de actualización incremental con flujos de datos](#).

# Consideraciones sobre cuándo no se debe establecer la actualización incremental

No establezca un flujo de datos para la actualización incremental en las siguientes situaciones:

- Las entidades vinculadas no deben usar la actualización incremental si hacen referencia a un flujo de datos.

## Contenido relacionado

En los artículos siguientes encontrará más información sobre los flujos de datos y Power BI:

[Procedimientos recomendados para flujos de datos](#)

[Configuración de cargas de trabajo de flujo de datos de Power BI Premium](#)

[Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)

[Creación de un flujo de datos](#)

[Configurar y consumir un flujo de datos](#)

[Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2](#)

[IA con flujos de datos](#)

[Consideraciones y limitaciones de flujos de datos](#)

[Escenarios de uso de Power BI: preparación de datos de autoservicio](#)

[Escenarios de uso de Power BI: Preparación de datos avanzada](#)

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# IA con flujos de datos

Artículo • 17/05/2024

En este artículo se describe cómo puede usar la inteligencia artificial (IA) con flujos de datos. En este artículo se describe:

- Cognitive Services
- ML automatizado
- Integración de Azure Machine Learning

## ⓘ Importante

La creación de modelos de aprendizaje automático automatizado (AutoML) de Power BI para flujos de datos v1 se ha retirado y ya no está disponible. Se recomienda a los clientes migrar la solución a la característica AutoML de Microsoft Fabric. Para más información, consulte [el anuncio de retirada](#).

## Cognitive Services en Power BI

Con Cognitive Services en Power BI, puede aplicar diversos algoritmos de [Azure Cognitive Services](#) para enriquecer los datos en la preparación de datos de autoservicio para flujos de datos.

Los servicios que hoy se admiten son [Análisis de sentimiento](#), [Extracción de frases clave](#), [Detección de idioma](#) y [Etiquetado de imágenes](#). Las transformaciones se ejecutan en el servicio Power BI y no necesitan una suscripción a Azure Cognitive Services. Esta característica requiere Power BI Premium.

## Habilitación de características de IA

Cognitive Services son compatibles con los nodos de la capacidad Premium EM2, A2 o P1, y otros con más recursos. Cognitive Services también está disponible con una licencia Premium por usuario (PPU). Una carga de trabajo de IA independiente en la capacidad se usa para ejecutar Cognitive Services. Antes de usar Cognitive Services en Power BI, se debe habilitar la carga de trabajo de IA en la [Configuración de capacidad del Portal de administración](#). Puede activar la carga de trabajo de IA en la sección de cargas de trabajo.

## ↳ Power BI workloads

### AI

Allow usage from Power BI Desktop



### PAGINATED REPORTS

Block Outbound Connectivity



### DATASETS

## Introducción a Cognitive Services en Power BI

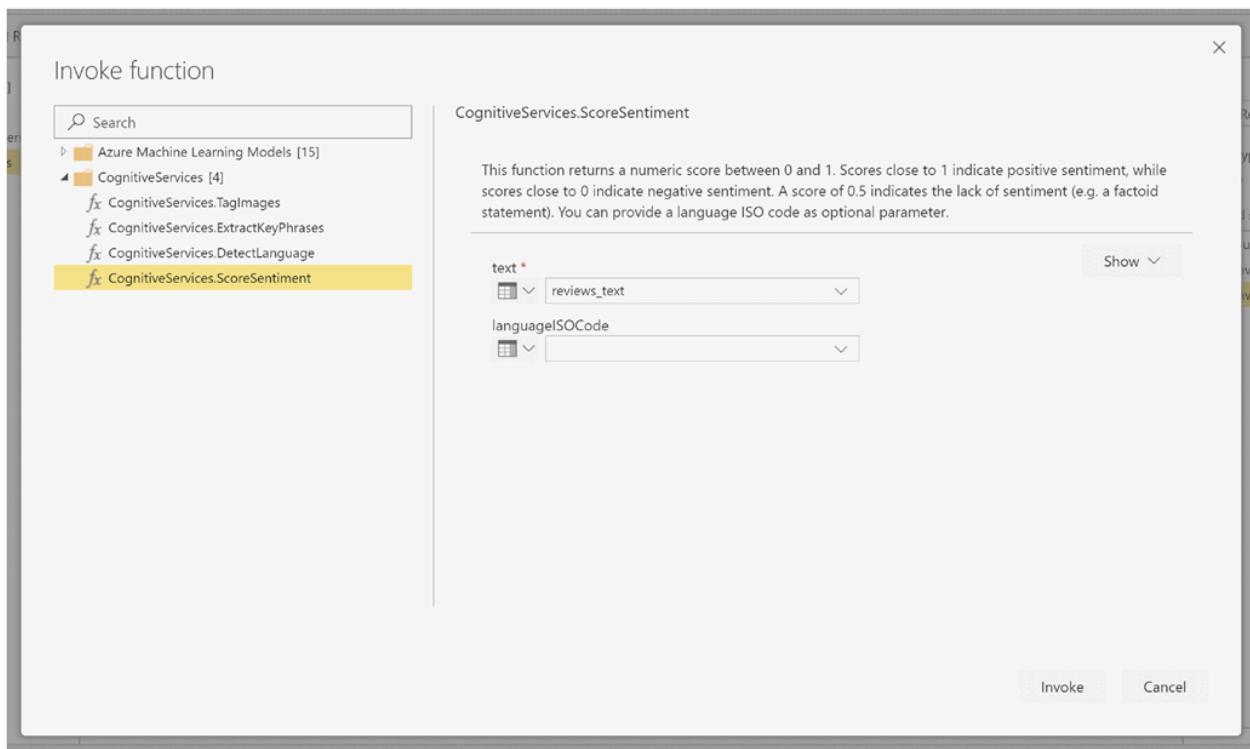
Las transformaciones de Cognitive Services forman parte de la [preparación de datos de autoservicio para flujos de datos](#). Para enriquecer sus datos con Cognitive Services, empiece editando un flujo de datos.

The screenshot shows the Power BI Entity Model Editor interface. On the left, there's a sidebar with icons for Home, Favorites, Recent, and Help. The main area has a header with 'Power BI' and 'HawaiiHotelReviews'. Below the header, it says 'Entidades Modelos de Azure Machine Learning'. A table lists four entities: 'Sales', 'CRM Customers and Leads', 'Hotel Reviews', and 'Service Calls', each with a 'Personalizado' type and various action buttons.

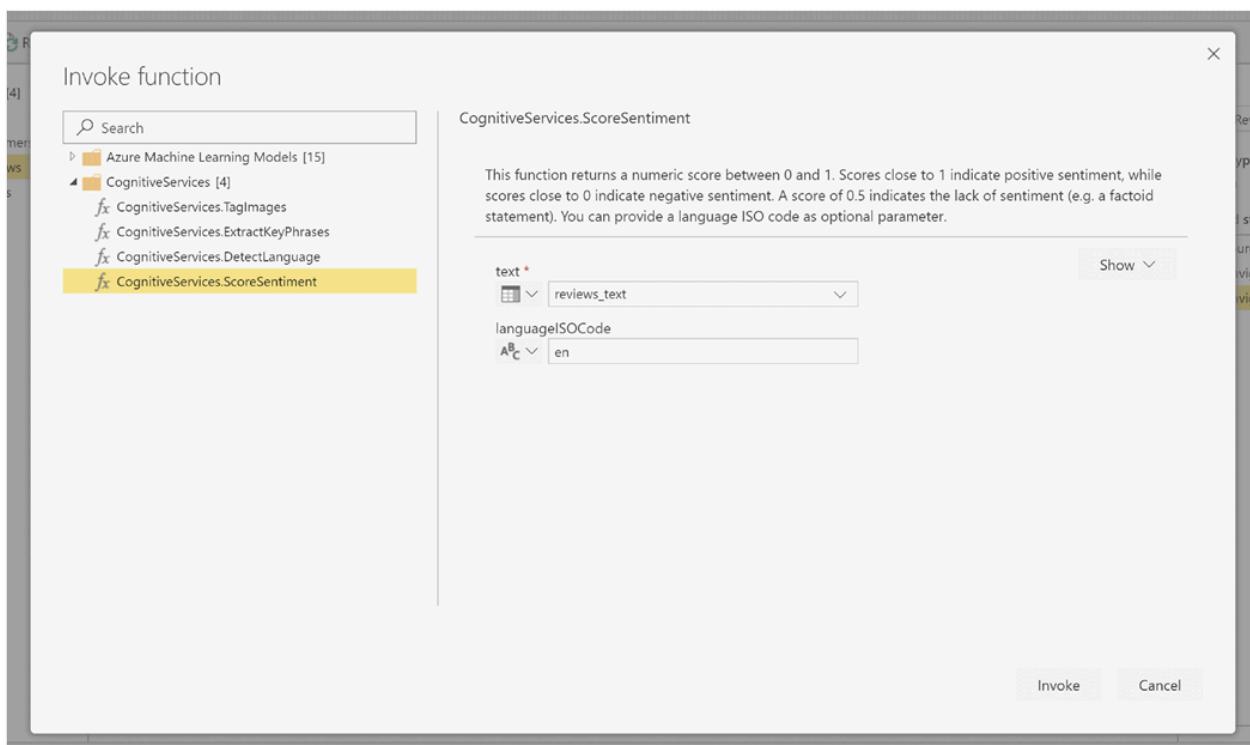
Seleccione el botón **Conclusiones de IA** en la cinta superior del Editor de Power Query.

The screenshot shows the Power Query Editor. The title bar says 'Power BI' and 'HawaiiHotelReviews'. The main area is titled 'Edit queries' and contains a table of hotel review data. The table has columns: 'categories', 'city', 'country', 'latitude', 'longitude', and 'name'. The 'Navigation' step is highlighted in the 'Applied steps' pane on the right. The 'Source' step is also listed.

En la ventana emergente, seleccione la función que desee usar y los datos que deseé transformar. En este ejemplo se puntúa la opinión de una columna que contiene texto de la crítica.



**LanguageISOCode** es una entrada opcional para especificar el idioma del texto. En este columna se espera un código ISO. Puede usar una columna como entrada para LanguageISOCode, o bien puede usar una columna estática. En este ejemplo, se especifica el idioma como inglés (en) para toda la columna. Si deja esta columna en blanco, Power BI detectará automáticamente el idioma antes de aplicar la función. A continuación, seleccione **Invocar**.



Después de invocar la función, el resultado se agrega como una nueva columna a la tabla. También se agregará la transformación como un paso aplicado en la consulta.

The screenshot shows the Power BI 'Edit queries' interface. In the top navigation bar, 'Power BI' and 'AI2' are visible. The main area is titled 'Edit queries' and shows a table with columns: reviews\_date, reviews\_dateAdded, reviews\_text, reviews\_title, Image, CognitiveServices..., and CognitiveServices....

In the bottom right corner of the table view, there is a warning icon with '1 warning' and buttons for 'Cancel' and 'Done'.

The 'Applied steps' pane on the right lists 'Source', 'Navigation', 'Navigation 1', and 'Invoked CognitiveSer...'. The 'Name' field is set to 'Hotel Reviews' and 'Entity type' is 'Custom'.

Si la función devuelve varias columnas de salida, con la invocación de la función se agrega una nueva columna con una fila de los numerosas columnas de salida.

Use la opción de expansión para agregar uno o ambos valores como columnas a sus datos.

This screenshot shows the same 'Edit queries' interface as above, but the 'Text' function has been expanded to show three output columns: 'reviews\_text', 'reviews\_title', and 'Image'. A dropdown menu is open over the 'Image' column, showing options like '(Select all)', 'Detected Language Name', and 'Detected Language ISO Code'. A checkbox 'Use original column name as prefix' is checked.

The 'OK' button is highlighted in yellow at the bottom of the dialog.

The 'Applied steps' pane and other interface elements remain the same as in the first screenshot.

## Funciones disponibles

En esta sección se describen las funciones disponibles en Cognitive Services en Power BI.

## Detección de idioma

La función de detección de idioma evalúa la entrada de texto y, para cada columna, devuelve el nombre del idioma y el identificador ISO. Esta función es útil para las columnas de datos que recopilan texto arbitrario, donde se desconoce el idioma. La función espera los datos en formato de texto como entrada.

Text Analytics reconoce hasta 120 idiomas. Para más información, vea [¿Qué es la detección de idioma en Azure Cognitive Service para lenguaje?](#)

## Extracción de frases clave

La función **Extracción de frases clave** evalúa el texto no estructurado y, para cada columna de texto, devuelve una lista de frases clave. La función necesita una columna de texto como entrada y acepta una entrada opcional para **LanguageISOCode**. Para más información, vea [Introducción](#).

La extracción de frases clave funciona mejor si le proporciona fragmentos de texto más grandes con los que trabajar, lo contrario que el análisis de sentimiento. El rendimiento del análisis de sentimiento es mejor con bloques de texto más pequeños. Para obtener los mejores resultados de ambas operaciones, considere la posibilidad de reestructurar las entradas en consecuencia.

## Puntuación de opiniones

La función **Score Sentiment** (Puntuar opiniones) evalúa la entrada de texto y devuelve una puntuación de opiniones para cada documento, que va desde 0 (negativa) a 1 (positiva). Esta función es útil para detectar opiniones positivas y negativas en las redes sociales, revisiones del cliente y foros de debate.

Text Analytics usa un algoritmo de clasificación de aprendizaje automático para generar una puntuación de opiniones entre 0 y 1. Las puntuaciones más cercanas a 1 indican opiniones positivas. Las puntuaciones más cercanas a 0 indican opiniones negativas. El modelo se entrena previamente con un cuerpo de texto extenso con asociaciones de opiniones. Actualmente, no es posible proporcionar sus propios datos de aprendizaje. El modelo usa una combinación de técnicas durante el análisis de texto, incluidas el procesamiento de texto, el análisis de funciones de sintaxis, la colocación de palabras y las asociaciones de palabras. Para más información sobre el algoritmo, vea [Machine Learning y Text Analytics](#).

El análisis de sentimiento se realiza en toda la columna de entrada, en lugar de extraerse opiniones para una tabla concreta del texto. En la práctica, existe una tendencia a la

precisión de la puntuación para mejorar cuando los documentos contienen una o dos frases en lugar de un gran bloque de texto. Durante una fase de evaluación de objetividad, el modelo determina si una columna de entrada como un todo es objetivo o contiene opiniones. Una columna de entrada que es principalmente objetiva no avanza a la fase de detección de opinión, lo que da lugar a una puntuación de 0,50 sin ningún procesamiento adicional. Para las siguientes columnas de entrada de la canalización, la siguiente fase genera una puntuación superior o inferior a 0,50, en función del grado de opinión detectado en la columna de entrada.

Actualmente, Análisis de sentimiento admite inglés, alemán, español y francés. Otros idiomas están en versión preliminar. Para más información, vea [¿Qué es la detección de idioma en Azure Cognitive Service para lenguaje?](#)

## Etiquetar imágenes

La función **Tag Images** (Etiquetar imágenes) devuelve etiquetas basadas en más de 2000 objetos reconocibles, seres vivos, paisajes y acciones. Cuando las etiquetas son ambiguas o no son conocimientos habituales, el resultado proporciona "sugerencias" para aclarar el significado de la etiqueta en el contexto de una configuración conocida. Las etiquetas no se organizan como una taxonomía y no existe ninguna jerarquía de herencia. Una colección de etiquetas de contenido es la base de la "descripción" de una imagen que se muestra en lenguaje natural con formato de oraciones completas.

Después de cargar una imagen o especificar una dirección URL de la imagen, los algoritmos de Computer Vision generan etiquetas basadas en los objetos, seres vivos y acciones identificados en la imagen. El etiquetado no se limita al sujeto principal, como una persona en primer plano, sino que también incluye el entorno (interior o exterior), muebles, herramientas, plantas, animales, accesorios, gadgets, etc.

Esta función requiere una dirección URL de la imagen o una columna Base 64 como entrada. En este momento, el etiquetado de imágenes admite inglés, español, japonés, portugués y chino simplificado. Para más información, vea [Interfaz de ComputerVision](#).

## Aprendizaje automático automatizado en Power BI

El aprendizaje automático automatizado (AutoML) para flujos de trabajo permite a los analistas de negocios entrenar, validar e invocar modelos de Machine Learning (ML) directamente en Power BI. Incluye una experiencia sencilla para crear un modelo de aprendizaje automático en el que los analistas pueden usar sus flujos de datos para especificar los datos de entrada para entrenar el modelo. El servicio extrae

automáticamente las características más apropiadas, selecciona un algoritmo adecuado, y ajusta y valida el modelo de ML. Después de entrenar un modelo, Power BI genera automáticamente un informe de rendimiento que incluye los resultados de la validación. El modelo se puede invocar sobre los datos nuevos o actualizados del flujo de datos.



Automated Machine Learning está disponible únicamente para flujos de datos hospedados en las capacidades Premium y Embedded.

## Uso de AutoML

El aprendizaje automático y la inteligencia artificial están experimentando un aumento sin precedentes de su popularidad en los sectores y los campos de investigación científica. Las empresas también buscan formas de integrar estas nuevas tecnologías en sus operaciones.

Los flujos de datos ofrecen autoservicio de preparación de los datos para macrodatos. AutoML está integrado en flujos de datos y le permite usar el trabajo de preparación de los datos para compilar modelos de Machine Learning, directamente en Power BI.

AutoML en Power BI permite a los analistas de datos usar flujos de datos para compilar modelos de Machine Learning con una experiencia simplificada, solo con usar los conocimientos de Power BI. Power BI automatiza la mayor parte de la ciencia de datos que subyace a la creación de los modelos de ML. Tiene límites de protección para asegurarse de que el modelo generado sea de buena calidad y proporcione una visibilidad sobre el proceso que se usa para crear el modelo de ML.

AutoML admite la creación de modelos de **predicción binaria, clasificación y regresión** para flujos de datos. Estas características son tipos de técnicas de aprendizaje

automático supervisadas, lo que significa que aprenden de los resultados conocidos de observaciones anteriores para predecir los resultados de otras observaciones. El modelo semántico de entrada para entrenar un modelo AutoML es un conjunto de filas que se *etiquetan* con los resultados conocidos.

AutoML en Power BI integra el [aprendizaje automático automatizado](#) de [Azure Machine Learning](#) para crear los modelos de aprendizaje automático. Sin embargo, no necesita una suscripción a Azure para usar AutoML en Power BI. El proceso de entrenamiento y hospedaje de los modelos de Machine Learning se administra por completo en el servicio Power BI.

Después de entrenar un modelo de aprendizaje automático, AutoML genera automáticamente un informe de Power BI que explica el rendimiento probable del modelo. AutoML acentúa la explicabilidad y resalta los influenciadores clave en sus entradas que influyen en las predicciones que devuelve el modelo. El informe también incluye métricas clave para el modelo.

Otras páginas del informe generado muestran el resumen estadístico del modelo y los detalles del entrenamiento. El resumen estadístico es de interés para los usuarios que desean ver las medidas estándar de ciencia de datos del rendimiento del modelo. Los detalles de entrenamiento resumen todas las iteraciones que se ejecutaron para crear el modelo, con los parámetros de modelado asociados. También se describe cómo se usó cada entrada para crear el modelo de aprendizaje automático.

Luego, puede aplicar su modelo de aprendizaje automático a los datos para puntuarlos. Cuando se actualiza el flujo de datos, los datos se actualizan con predicciones del modelo de ML. Power BI también incluye una explicación individualizada de cada predicción específica que genera el modelo de ML.

## Creación de un modelo de Machine Learning

En esta sección se describe cómo crear un modelo de AutoML.

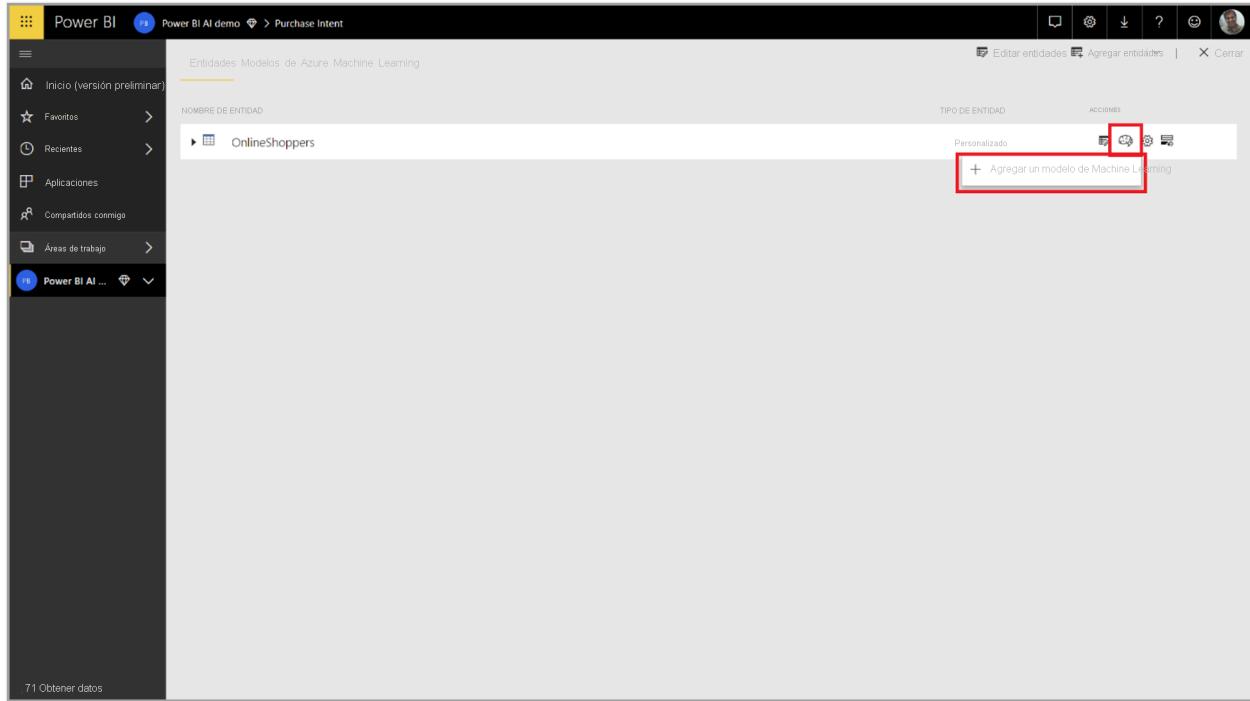
### Preparación de los datos para crear un modelo de aprendizaje automático

Para crear un modelo de Machine Learning en Power BI, primero debe crear un flujo de datos para los datos que incluya información de los resultados históricos; esta información se usa para entrenar el modelo de ML. También debe agregar columnas calculadas para las métricas empresariales que puedan ser fuertes predictores del resultado que intenta predecir. Para más información sobre cómo configurar el flujo de datos, vea [Configuración y consumo de un flujo de datos](#).

AutoML presenta unos requisitos de datos específicos para entrenar un modelo de aprendizaje automático. Estos requisitos se describen en las secciones siguientes, en función de los tipos de modelo correspondientes.

## Configuración de las entradas del modelo de Machine Learning

Para crear un modelo de AutoML, seleccione el ícono de ML en la columna **Acciones** de la tabla de flujo de datos y, luego, **Agregar un modelo de Machine Learning**.



Se inicia una experiencia simplificada, que consta de un asistente que le guía por el proceso de creación del modelo de Machine Learning. El asistente incluye estos sencillos pasos.

### 1. Seleccione la tabla con los datos históricos y elija la columna de resultados para la que quiere una predicción

La columna de resultados identifica el atributo de etiqueta para entrenar el modelo de ML, que se muestra en la siguiente imagen.

The screenshot shows the 'Power BI AI quickstart' interface. A progress bar at the top has four steps: 'Select a field to predict' (completed), 'Choose a model' (in progress), 'Select data to study' (not yet started), and 'Name and train' (not yet started). The main area is titled 'What do you want to predict?' with the sub-instruction 'Select the entity and the outcome field you'd like to make predictions about so we can recommend the best model.' Below this, there are two dropdown menus: 'Entity' set to 'Online visitors' and 'Outcome field' set to 'Revenue'. At the bottom right are 'Next' and 'Cancel' buttons.

## 2. Elija un tipo de modelo

Al especificar la columna de resultados, AutoML analiza los datos de etiqueta para recomendar el tipo de modelo de ML más probable que se puede entrenar. Puede elegir otro tipo de modelo en la imagen siguiente si hace clic en **Seleccionar un modelo**.

The screenshot shows the 'Power BI AI quickstart' interface at the 'Choose a model' step. The progress bar shows 'Select a field to predict' (completed) and 'Choose a model' (in progress). The main area is titled 'Choose a model' with tabs for 'Classification' (selected) and 'Regression'. Under 'Classification', there are three options: 'Binary Prediction' (with icon of a circle with a checkmark and an X), 'General Classification' (with icon of three circles), and 'Regression' (with icon of a scatter plot). Each option has a brief description below it. At the bottom right are 'Back', 'Next' (disabled), and 'Cancel' buttons.

### ⓘ Nota

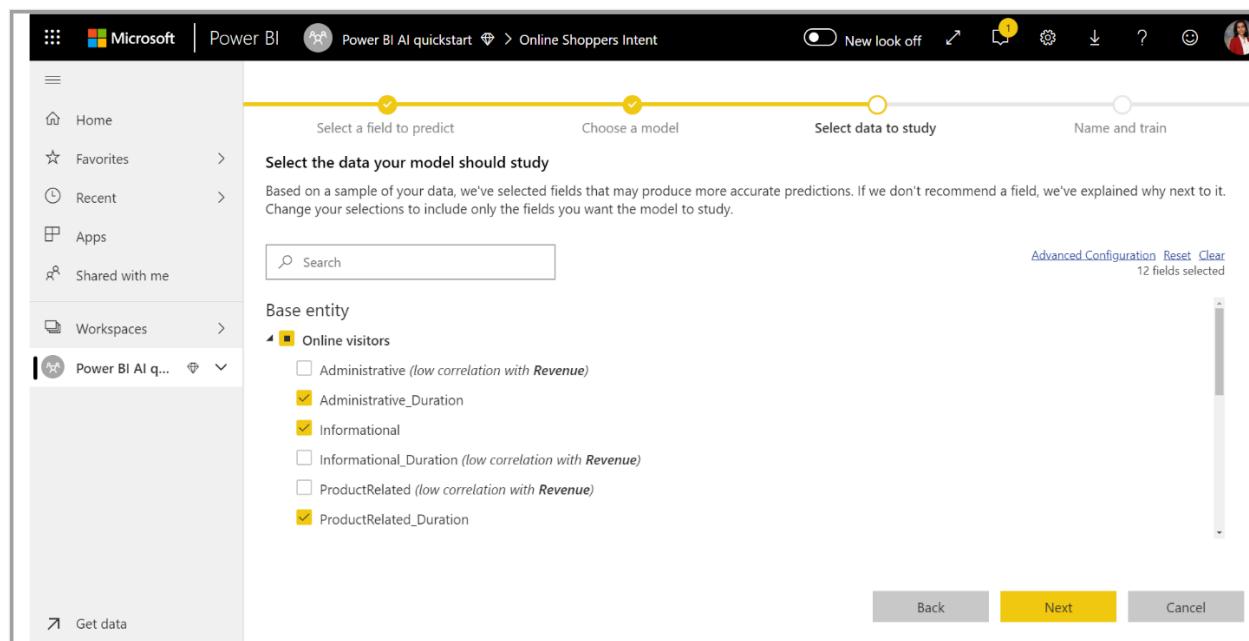
Es posible que algunos tipos de modelo no se admitan con los datos que ha seleccionado y, por tanto, estarán deshabilitados. En el ejemplo anterior, la regresión está deshabilitada, ya que hay una columna de texto seleccionada como columna de resultados.

### 3. Seleccione las entradas que quiere que use el modelo como señales predictivas

AutoML analiza una muestra de la tabla seleccionada para sugerir las entradas que se pueden usar para entrenar el modelo de ML. Las explicaciones se proporcionan junto a las columnas que no están seleccionadas. Si una columna concreta tiene demasiados valores distintos o solo un valor, o bien una correlación baja o alta con la columna de salida, no se recomienda.

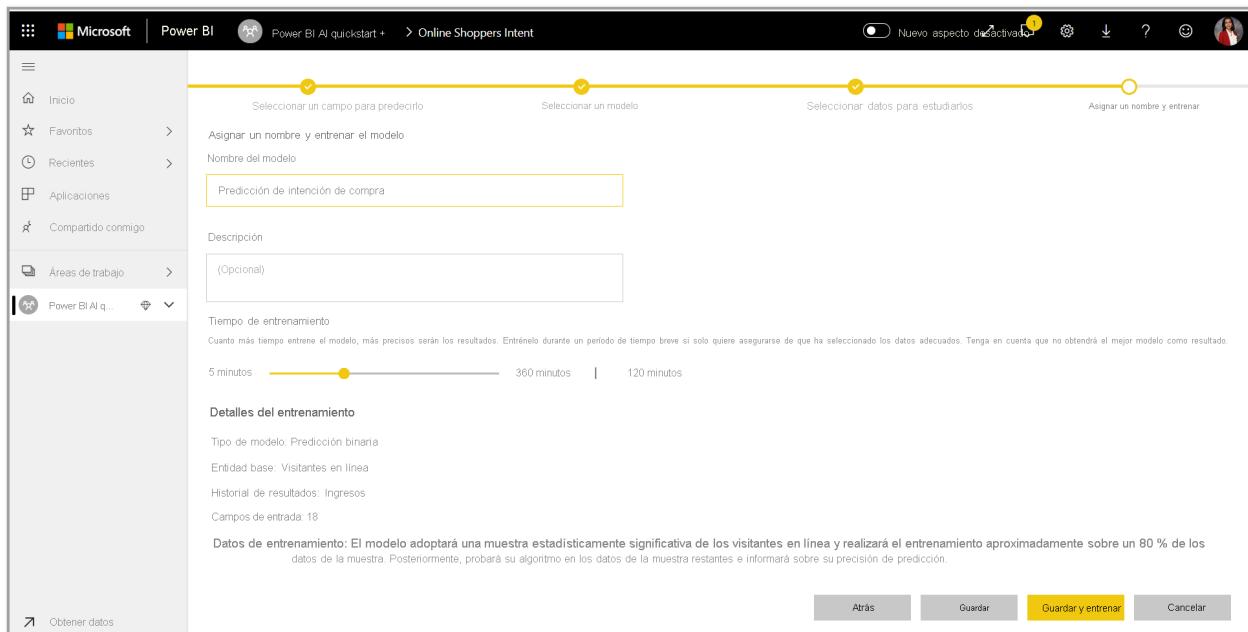
Las entradas que dependan de la columna de resultados (o de la columna de etiqueta) no se deben utilizar para entrenar el modelo de ML, ya que afectan a su rendimiento. Estas columnas se marcan como si tuvieran una "correlación sospechosamente alta con la columna de salida". Al introducir estas columnas en los datos de entrenamiento se produce una pérdida de etiquetas, donde el modelo funciona bien con los datos de prueba o validación, pero no puede alcanzar ese rendimiento cuando se utiliza en producción para la puntuación. La pérdida de etiquetas puede ser un posible problema en los modelos de AutoML, cuando el rendimiento del modelo de entrenamiento es demasiado bueno para ser cierto.

Esta recomendación de características se basa en una muestra de datos, por lo que debe revisar las entradas utilizadas. Puede cambiar las selecciones para incluir solo las columnas que quiera que estudie el modelo. También puede seleccionar todas las columnas; para ello, active la casilla junto al nombre de la tabla.



### 4. Asigne un nombre al modelo y guarde la configuración

En el paso final, puede asignar un nombre al modelo, y seleccionar Guardar, lo que comenzará a entrenar el modelo de ML. Puede optar por reducir el tiempo de entrenamiento para ver unos resultados rápidos o aumentar la cantidad de tiempo empleado en el entrenamiento para obtener el mejor modelo.



## Entrenamiento del modelo de aprendizaje automático

El entrenamiento de modelos de AutoML forma parte de la actualización del flujo de datos. AutoML prepara primero los datos para el entrenamiento. AutoML divide los datos históricos que se proporcionan en modelos semánticos de entrenamiento y pruebas. El modelo semántico de prueba es un conjunto de espera que se usa para validar el rendimiento del modelo después del entrenamiento. Estos conjuntos se consideran tablas de **entrenamiento y prueba** en el flujo de datos. AutoML usa la validación cruzada para la validación del modelo.

A continuación, se analiza cada columna de entrada y se aplica imputación, que reemplaza los valores que faltan por valores sustitutos. AutoML usa un par de estrategias de imputación diferentes. En el caso de atributos de entrada tratados como características numéricas, la media de los valores de columna se utiliza para imputación. En el caso de atributos de entrada tratados como características de categorías, AutoML utiliza el modo de los valores de columna para imputación. El marco AutoML calcula la media y el modo de los valores usados para la imputación en el modelo semántico de entrenamiento de submuestreo.

A continuación, se aplica a los datos el muestreo y la normalización, tal como sea necesario. En el caso de los modelos de clasificación, AutoML ejecuta los datos de entrada mediante el muestreo estratificado y equilibra las clases para asegurarse de que los recuentos de filas son iguales para todos.

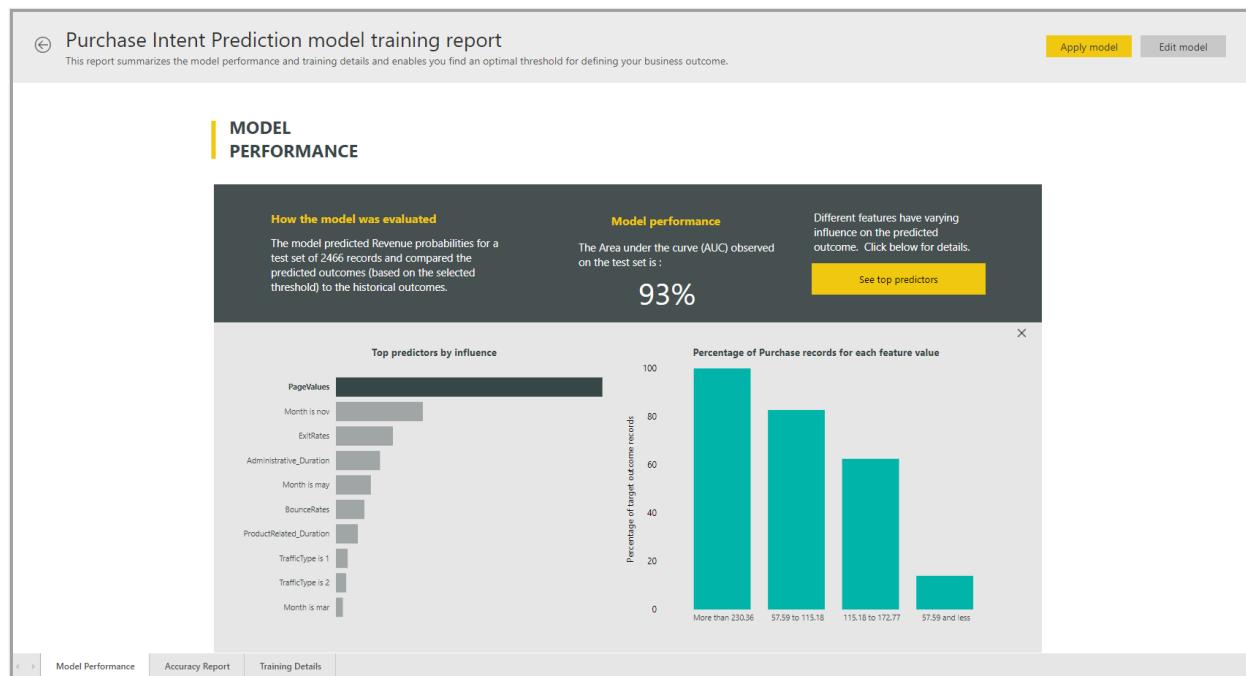
AutoML aplica varias transformaciones a cada columna de entrada seleccionada en función de su tipo de datos y sus propiedades estadísticas. Luego, usa estas transformaciones para extraer características que se emplean para entrenar el modelo de aprendizaje automático.

El proceso de entrenamiento de los modelos de AutoML consta de hasta 50 iteraciones con distintos algoritmos de modelado y configuraciones de hiperparámetros hasta encontrar el modelo con el mejor rendimiento. El entrenamiento puede finalizar pronto con iteraciones menores si AutoML ve que no se observa ninguna mejora del rendimiento. AutoML evalúa el rendimiento de cada uno de estos modelos validando con el modelo semántico de prueba de retención. Durante este paso del entrenamiento, AutoML crea varias canalizaciones para el entrenamiento y la validación de estas iteraciones. El proceso de evaluación del rendimiento de los modelos puede llevar tiempo, entre varios minutos y un par de horas, hasta el tiempo de entrenamiento configurado en el asistente. El tiempo necesario depende del tamaño del modelo semántico y de los recursos de capacidad disponibles.

En algunos casos, es posible que el modelo final generado use aprendizaje de conjunto, donde se utilizan varios modelos para ofrecer un mejor rendimiento predictivo.

## Explicabilidad del modelo de AutoML

Después de entrenar el modelo, AutoML analiza la relación entre las características de entrada y la salida del modelo. Evalúa la magnitud del cambio en la salida del modelo semántico de la prueba de retención para cada característica de entrada. Esta relación se conoce como *importancia de la característica*. Este análisis sucede como parte de la actualización después de completar el entrenamiento. Por tanto, es posible que la actualización tarde más que el tiempo de entrenamiento configurado en el asistente.



## Informe del modelo de AutoML

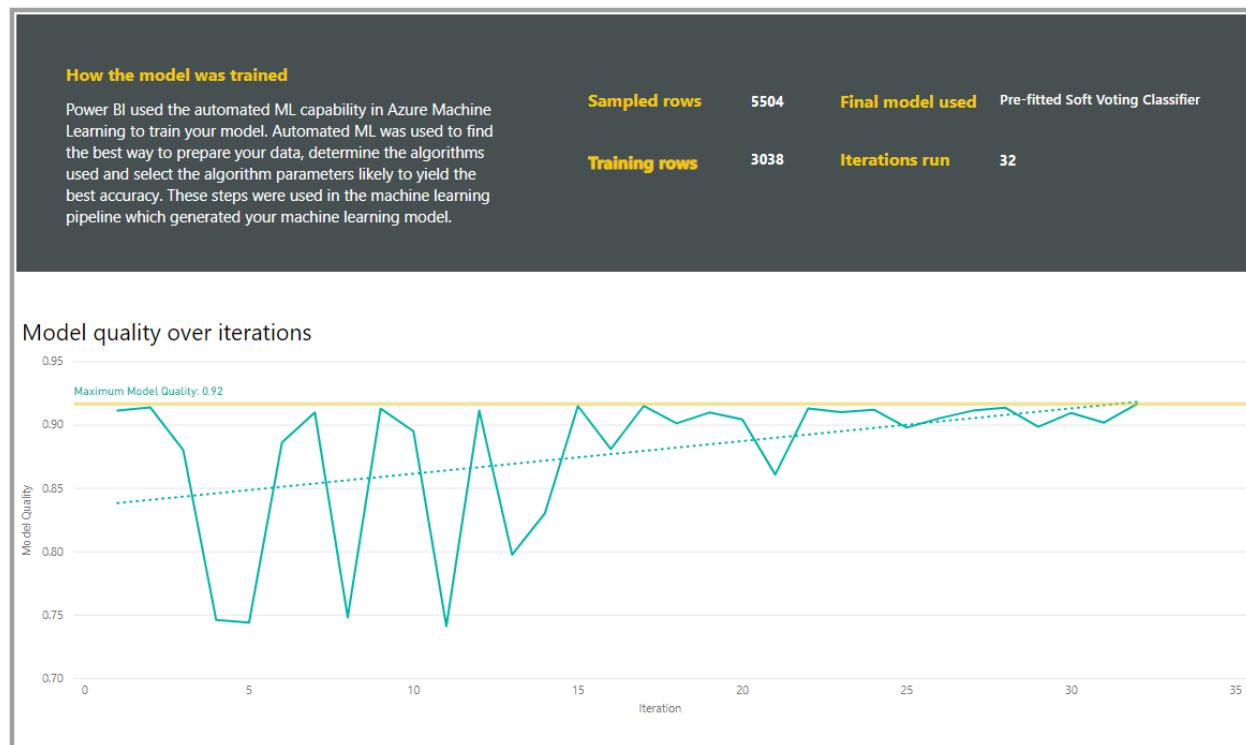
AutoML genera un informe de Power BI que resume el rendimiento del modelo durante la validación, junto con la importancia de característica global. Se puede acceder a este informe desde la pestaña **Modelos de Machine Learning** después de que la actualización del flujo de datos sea correcta. En él se resumen los resultados de aplicar el modelo de aprendizaje automático a los datos de prueba de exclusión y comparar las predicciones con los valores de resultado conocidos.

Puede revisar el informe del modelo para comprender su rendimiento. También puede validar que los influenciadores clave del modelo se alineen con las conclusiones empresariales sobre los resultados conocidos.

Los gráficos y las medidas que se usan para describir el rendimiento del modelo en el informe dependen del tipo de modelo. Estos gráficos y medidas del rendimiento se describen en las secciones siguientes.

Es posible que en otras páginas del informe se describan medidas estadísticas sobre el modelo desde una perspectiva de la ciencia de datos. Por ejemplo, el informe de **Predicción binaria** incluye un gráfico de ganancia y la curva ROC del modelo.

También incluye una página **Detalles de aprendizaje** con una descripción de cómo se entrenó el modelo y un gráfico que indica el rendimiento del modelo en cada ejecución de iteraciones.



Otra sección de esta página describe el tipo detectado de la columna de entrada y el método de imputación que se usa para llenar los valores que faltan. También incluye los parámetros que usa el modelo final.

## Your machine learning model

The tables below contain the list of features extracted from the inputs you provided, and the final set of parameters that were used to create your machine learning model. This information can be used to recreate the machine learning model outside Power BI.

### Data Featurization

Feature	Detected Column Type	Imputation
Informational	Categorical	
Month	Categorical	
OperatingSystems	Categorical	
TrafficType	Categorical	
Weekend	Categorical	
Administrative_Duration	Numeric	Mean
BounceRates	Numeric	Mean
ExitRates	Numeric	Mean
PageValues	Numeric	Mean
ProductRelated_Duration	Numeric	Mean
SpecialDay	Numeric	Mean

### Pre-fitted Soft Voting Classifier final parameters selected

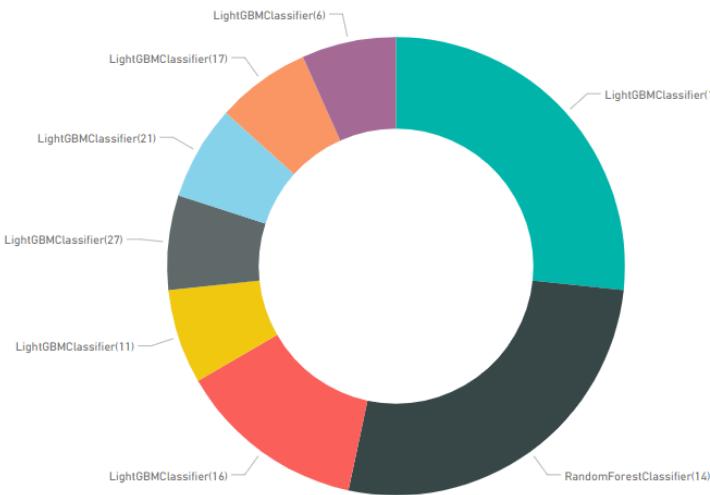
Parameter Name	Parameter Value
min_models	1
model_seed_threshold	0.05
max_models	15

Si el modelo generado usa el aprendizaje de conjunto, en la página **Detalles del aprendizaje** también se incluye un gráfico en el que se muestra el peso de cada modelo constituyente en el conjunto y sus parámetros.

## Ensemble machine learning models

Ensemble models use multiple learning algorithms to obtain better predictive performance than may be obtained from a single learning algorithm. Ensemble models are useful for improving accuracy in certain cases.

Automated ML in Power BI generates ensemble models, if they are found to be optimal. If an ensemble model is used, then the constituent model details will be presented below.



## Aplicación del modelo de AutoML

Si está satisfecho con el rendimiento del modelo de aprendizaje automático creado, puede aplicarlo a los datos nuevos o actualizados cuando se actualice el flujo de datos. En el informe del modelo, seleccione el botón **Aplicar** en la esquina superior derecha o el botón **Aplicar el modelo de ML** en las acciones de la pestaña **Modelos de Machine Learning**.

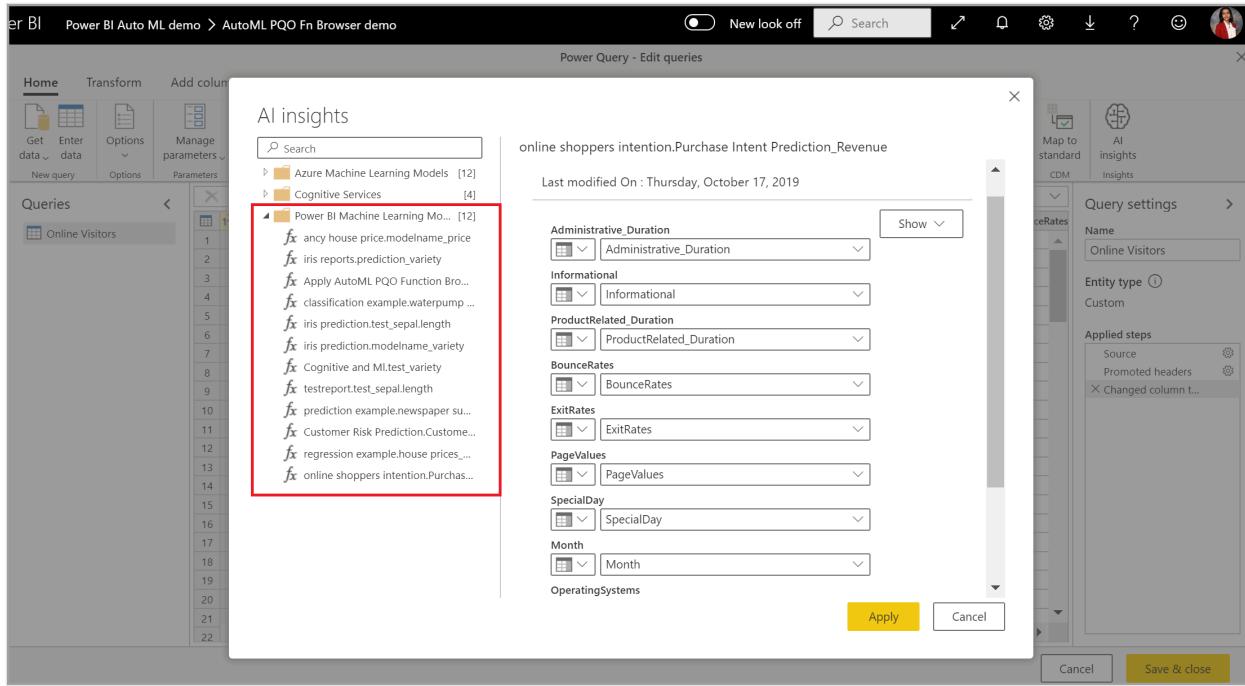
Para aplicar el modelo de ML, debe especificar el nombre de la tabla a la que se debe aplicar y un prefijo para las columnas que se agregarán a esta tabla en la salida del modelo. El prefijo predeterminado de los nombres de columna es el nombre del modelo. Es posible que la función *Aplicar* incluya más parámetros específicos del tipo de modelo.

Al aplicar el modelo de ML, se crean dos tablas de flujo de datos que contienen las predicciones y las explicaciones individualizadas para cada fila que puntúa en la tabla de salida. Por ejemplo, si aplica el modelo *PurchaseIntent* a la tabla *OnlineShoppers*, la salida genera las tablas **OnlineShoppers enriched PurchaseIntent** y **OnlineShoppers enriched PurchaseIntent explanations**. Para cada fila de la tabla enriquecida, **Explanations** se divide en varias filas de la tabla de explicaciones enriquecidas basada en la característica de entrada. **ExplanationIndex** ayuda a asignar las filas de la tabla de explicaciones enriquecidas a la fila en una tabla enriquecida.

The screenshot shows the 'Edit queries' window in Power Query. On the left, the 'Get data' ribbon shows 'Purchase queries [1]' and 'Purchase Intent Pr... [4]'. A list of tables includes 'Online Visitors', 'Online Visitors enriched...', and 'Online Visitors enrich...'. The main area displays a table titled 'Purchase Intent Prediction...' with columns: 'Purchase Intent PredictionScore' (containing values like 1, 2, 3, etc.), 'Purchase Intent Prediction.PredictionExplanation' (containing JSON objects), and 'Purchase Intent' (containing rows 60 through 90). The right pane shows the 'Applied steps' list, which includes 'Source', 'AddExplanationsIndex', 'Invoked Purchase Intent ...', 'DataflowPrecalculatedSo...', 'Workspace', 'Dataflow', 'EnrichedPreview', and 'Enriched results' (which is highlighted in yellow).

También puede aplicar un modelo de AutoML de Power BI a tablas de cualquier flujo de datos de la misma área de trabajo mediante **Conclusiones de IA del explorador de funciones de PQL**. De esta manera, puede usar los modelos creados por otros en la misma área de trabajo sin tener que ser propietario del flujo de datos que tiene el modelo. Power Query detecta todos los modelos de aprendizaje automático de Power BI del área de trabajo y los expone como funciones dinámicas de Power Query. Pueden invocar esas funciones si accede a ellas desde la cinta del Editor de Power Query, o bien si invoca directamente la función M. Actualmente, esta funcionalidad solo es compatible con los flujos de datos de Power BI y con Power Query Online en el servicio Power BI. Este proceso es diferente a aplicar modelos de Machine Learning dentro de un flujo de datos mediante el asistente para AutoML. Con este método no se crea ninguna tabla de explicaciones. A menos que sea el propietario del flujo de datos, no puede acceder a los

informes de entrenamiento del modelo ni volver a entrenar el modelo. Además, si el modelo de origen se edita (se agregan o se quitan columnas de entrada), o si se elimina el modelo o el flujo de datos de origen, este flujo de datos dependiente se interrumpirá.



Tras aplicar el modelo, AutoML mantiene siempre las predicciones actualizadas cuando se actualiza el flujo de datos.

Para usar las conclusiones y las predicciones del modelo de ML en un informe de Power BI, puede conectarse a la tabla de salida desde Power BI Desktop mediante el **conector de flujos de datos**.

## Modelos de predicción binaria

Los modelos de predicción binaria, conocidos más formalmente como *modelos de clasificación binaria*, se usan para clasificar un modelo semántico en dos grupos. Se usan para predecir eventos que puedan tener un resultado binario. Por ejemplo, si una oportunidad de ventas se va a convertir, si una cuenta se va a renovar, si una factura se va a pagar a tiempo, si una transacción es fraudulenta, etc.

La salida de un modelo de predicción binaria es una puntuación de probabilidad, que identifica la probabilidad de que se alcance el resultado objetivo.

## Entrenamiento de un modelo de predicción binaria

Requisitos previos:

- Se requieren 20 filas como mínimo de datos históricos para cada clase de resultados.

El proceso de creación de un modelo de predicción binaria sigue los mismos pasos que otros modelos de AutoML, descritos en la sección anterior [Configuración de las entradas del modelo de Machine Learning](#). La única diferencia se encuentra en el paso **Seleccionar un modelo**, donde puede seleccionar el valor del resultado de destino que más le interese. También puede proporcionar etiquetas descriptivas para los resultados que se van a usar en el informe generado automáticamente y que resume los resultados de la validación del modelo.

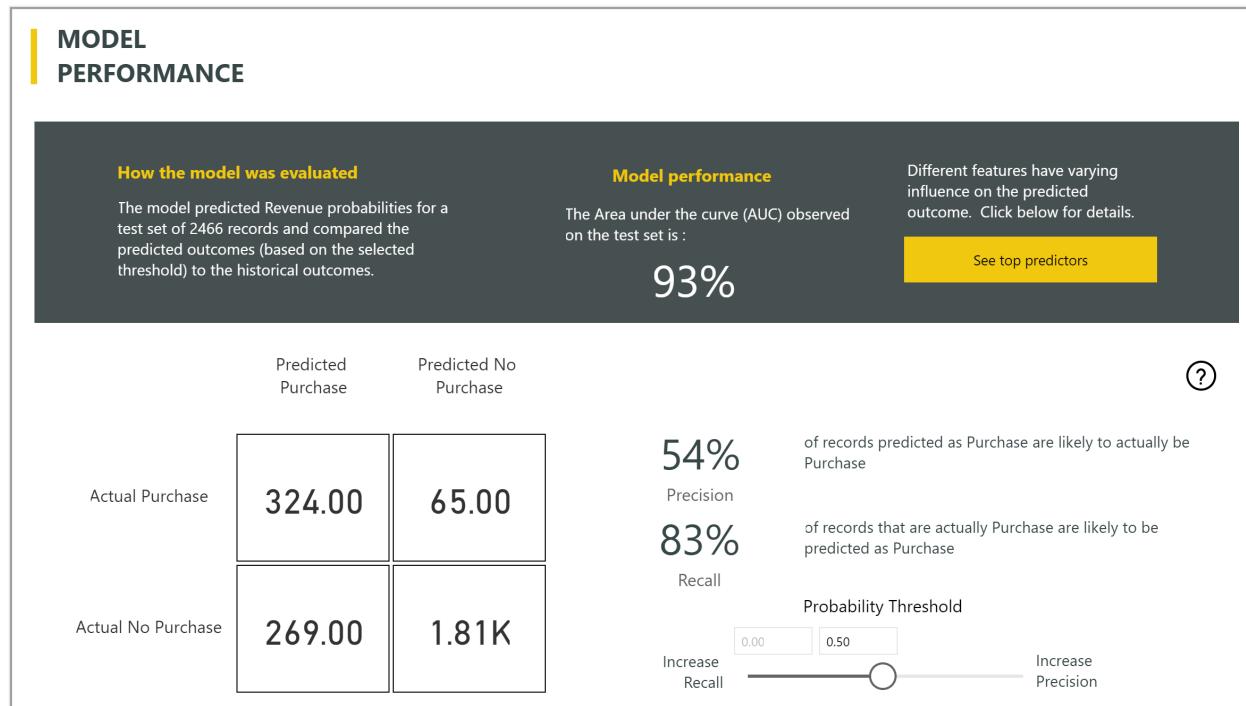
The screenshot shows the 'Choose a model' step of a four-step process. The steps are: 'Select a field to predict' (completed), 'Choose a model' (current step), 'Select data to study' (in progress), and 'Name and train' (in progress). The 'Choose a model' step has a sub-section titled 'Choose a target outcome' with a dropdown menu set to 'functional'. To the left, there is a panel for 'Binary Prediction' with a checkbox labeled 'functional'. Below the main section, there are two more sections: 'How should we label predictions in the model training report?' with a dropdown menu set to 'functional', and 'Mismatch label' with a dropdown menu set to 'Not functional'. At the bottom right are three buttons: 'Back' (disabled), 'Next' (highlighted in yellow), and 'Cancel'.

## Informe del modelo de predicción binaria

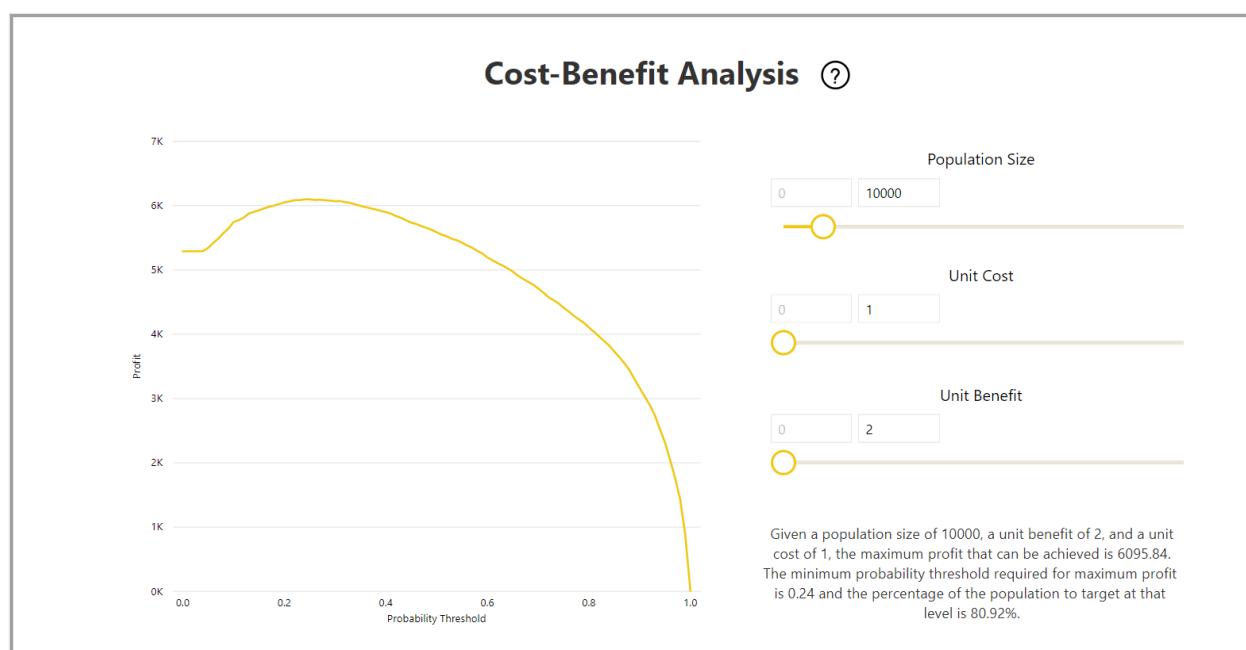
El modelo de predicción binaria genera como salida una probabilidad de que una fila logre el resultado objetivo. El informe incluye un sector para el umbral de probabilidad, que influye en cómo se interpretan las puntuaciones por encima y por debajo del umbral de probabilidad.

El informe describe el rendimiento del modelo en términos de *verdaderos positivos*, *falsos positivos*, *verdaderos negativos* y *falsos negativos*. Los verdaderos positivos y verdaderos negativos son resultados que se predicen correctamente para las dos clases de los datos de resultados. Los falsos positivos son filas de las que se ha predicho que tendrían un resultado objetivo, pero en realidad no lo han tenido. Por el contrario, los falsos negativos son filas que han tenido un resultado objetivo, pero de las que se ha predicho que no lo tendrían.

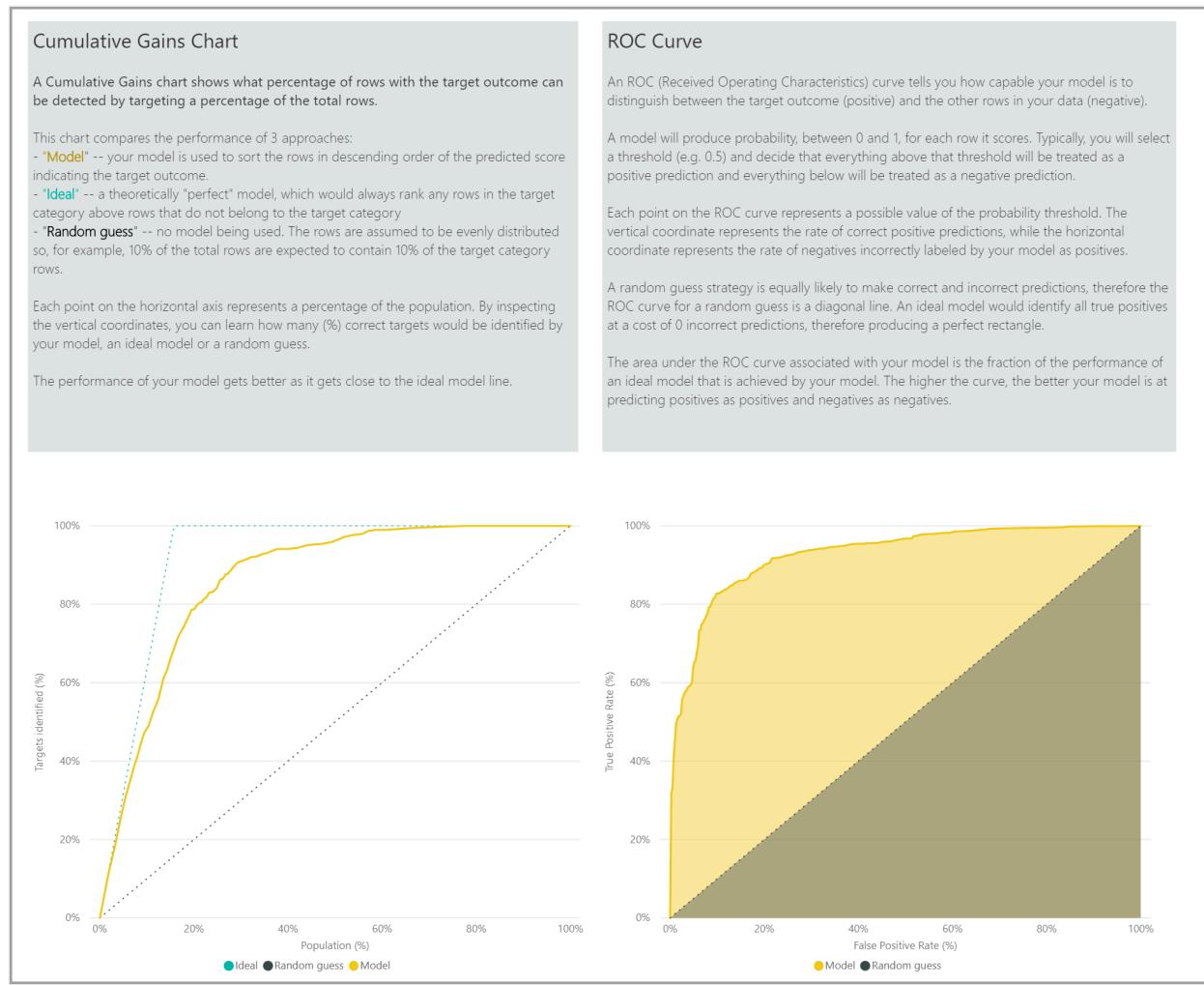
Las medidas, como la precisión y la recuperación, describen el efecto del umbral de probabilidad en los resultados de predicción. Puede usar la segmentación de datos del umbral de probabilidad para seleccionar un umbral que logre un compromiso equilibrado entre la precisión y la recuperación.



El informe también incluye una herramienta de análisis de costos y beneficios que ayuda a identificar el subconjunto de la población al que debe dirigirse para obtener las mayores ganancias. Dado un costo unitario estimado de destino y un beneficio unitario de lograr un resultado objetivo, el análisis de costos y beneficios intenta maximizar las ganancias. Puede usar esta herramienta para elegir el umbral de probabilidad en función del punto máximo del gráfico para maximizar las ganancias. También puede utilizar el gráfico para calcular las ganancias o los costos para el umbral de probabilidad elegido.

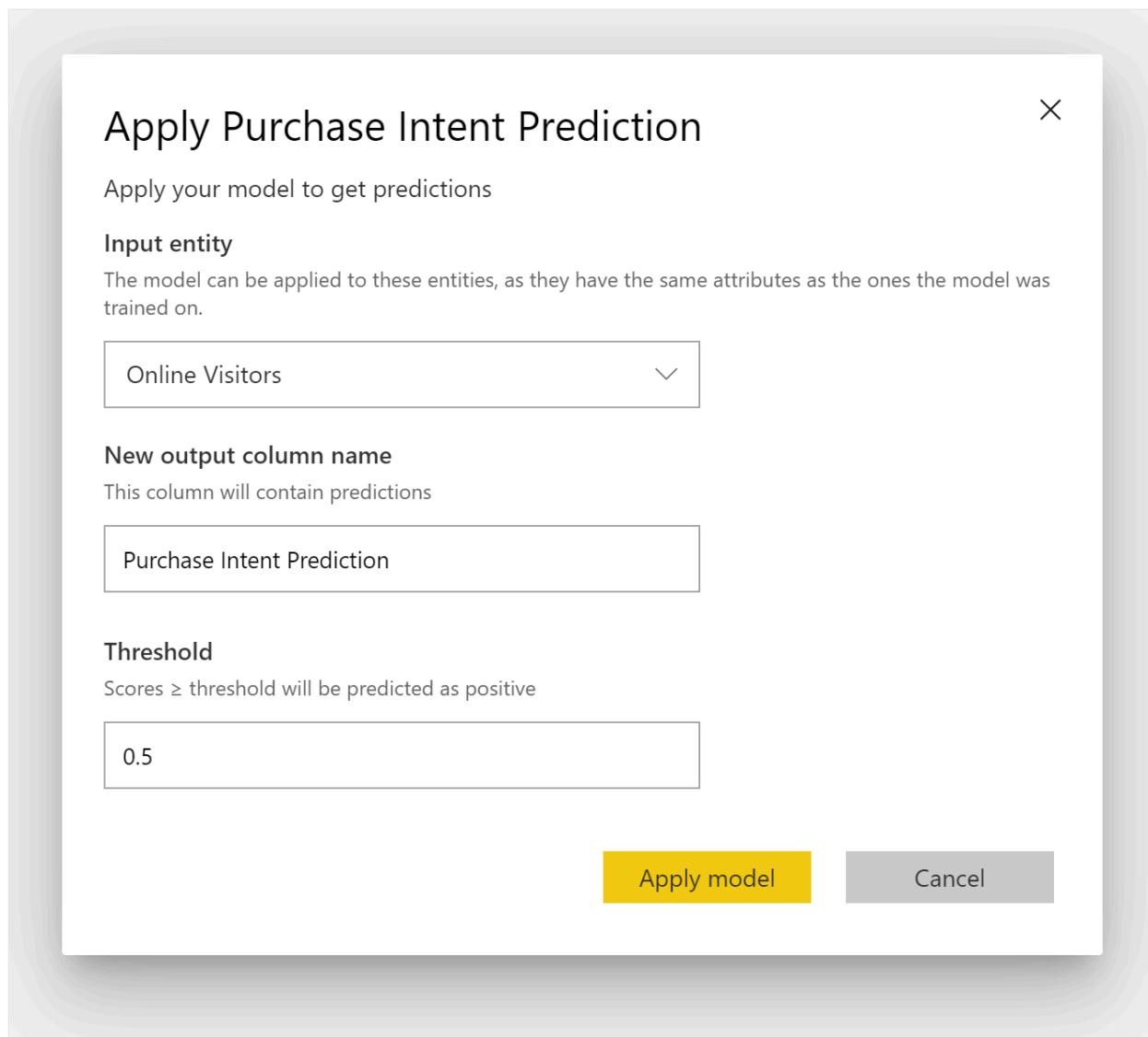


La página **Accuracy Report** (Informe de precisión) del informe del modelo incluye el gráfico *Cumulative Gains* (Ganancias acumulativas) y la curva de ROC del modelo. Estos datos proporcionan medidas estadísticas del rendimiento del modelo. Los informes incluyen descripciones de los gráficos que se muestran.



## Aplicación de un modelo de predicción binaria

Para aplicar un modelo de predicción binaria, debe especificar la tabla con los datos a los que quiere aplicar las predicciones del modelo de aprendizaje automático. Otros parámetros incluyen el prefijo de nombre de la columna de salida y el umbral de probabilidad para clasificar el resultado de predicción.



Cuando se aplica un modelo de predicción binaria, se agregan cuatro columnas de salida a la tabla de salida enriquecida: **Outcome**, **PredictionScore**, **PredictionExplanation** y **ExplanationIndex**. El prefijo se especifica en los nombres de columna de la tabla al aplicar el modelo.

**PredictionScore** es una probabilidad porcentual, que identifica la probabilidad de que se alcance el resultado objetivo.

La columna **Outcome** contiene la etiqueta del resultado de predicción. Los registros con probabilidades que superan el umbral se predicen como probables para lograr el resultado objetivo y se etiquetan como verdaderos. Los registros que se encuentran por debajo del umbral se predicen como improbables para lograr el resultado y se etiquetan como Falsos.

La columna **PredictionExplanation** contiene una explicación con la influencia específica que tuvieron las características de entrada en **PredictionScore**.

## Modelos de clasificación

Los modelos de clasificación se usan para clasificar un modelo semántico en varios grupos o clases. Se utilizan para predecir eventos que pueden tener uno de los diversos resultados posibles. Por ejemplo, si es probable que un cliente tenga un valor de duración alto, medio o bajo. También pueden predecir si el riesgo de impago es alto, moderado, bajo o muy bajo, etc.

La salida de un modelo de clasificación es una puntuación de probabilidad, que identifica la probabilidad de que una fila alcance los criterios de una clase determinada.

## Entrenamiento de un modelo de clasificación

La tabla de entrada que contiene los datos de entrenamiento para un modelo de clasificación debe tener una columna de número entero o de cadena como columna de resultados para identificar los resultados conocidos anteriores.

Requisitos previos:

- Se requieren 20 filas como mínimo de datos históricos para cada clase de resultados.

El proceso de creación de un modelo de clasificación sigue los mismos pasos que otros modelos de AutoML, descritos en la sección anterior [Configuración de las entradas del modelo de Machine Learning](#).

## Informe del modelo de clasificación

Power BI crea el informe del modelo de clasificación aplicando el modelo de ML a los datos de prueba de exclusión. Después, compara la clase predicha de una fila con la clase conocida real.

El informe del modelo incluye un gráfico con el desglose de las filas clasificadas correcta e incorrectamente para cada clase conocida.

## MODEL PERFORMANCE

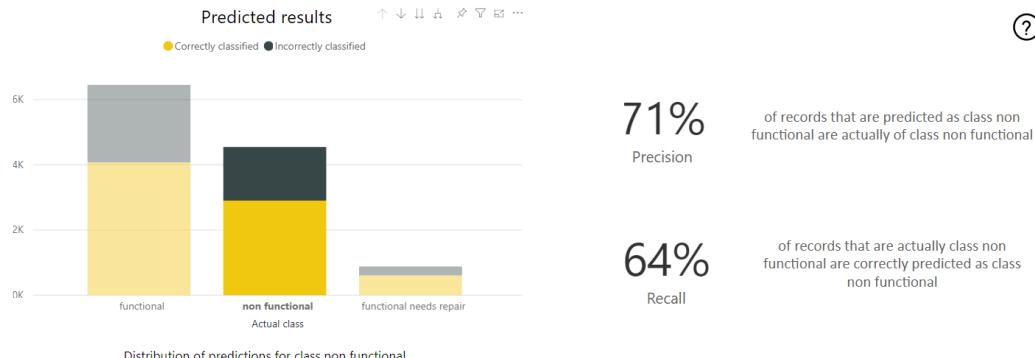
### How the model was evaluated

The model predicted status group probabilities for a test set of 11880 records and compared the predicted outcomes to the historical outcomes.

### Model performance

Area under the curve (AUC) on the test set :

64 %



Una acción de exploración en profundidad adicional específica de la clase permite analizar cómo se distribuyen las predicciones de una clase conocida. En este análisis se muestran las otras clases en las que es probable que las filas de esa clase conocida estén mal clasificadas.

La explicación del modelo en el informe también incluye los principales predictores de cada clase.

El informe del modelo de clasificación también incluye una página de detalles de entrenamiento similar a las páginas de otros tipos de modelos, como se ha descrito antes en [Informe del modelo de AutoML](#).

## Aplicación de un modelo de clasificación

Para aplicar un modelo de Machine Learning de clasificación, debe especificar la tabla con los datos de entrada y el prefijo del nombre de la columna de salida.

Cuando se aplica un modelo de clasificación, agrega cinco columnas de salida a la tabla de salida enriquecida: **ClassificationScore**, **ClassificationResult**, **ClassificationExplanation**, **ClassProbabilities** y **ExplanationIndex**. El prefijo se especifica en los nombres de columna de la tabla al aplicar el modelo.

La columna **ClassProbabilities** contiene la lista de puntuaciones de probabilidad de la fila de cada clase posible.

**ClassificationScore** es el porcentaje de probabilidad, que identifica la probabilidad de que una fila alcance los criterios de una clase determinada.

La columna **ClassificationResult** contiene la clase de predicción más probable para la fila.

La columna **ClassificationExplanation** contiene una explicación con la influencia específica que tuvieron las características de entrada en **ClassificationScore**.

## Modelos de regresión

Los modelos de regresión se usan para predecir un valor numérico y se pueden utilizar en escenarios para determinar lo siguiente:

- Los ingresos probables que se pueden obtener a partir de una venta.
- El valor de duración de una cuenta.
- El importe de una factura por cobrar que es probable que se pague.
- La fecha en la que se puede pagar una factura, etc.

La salida de un modelo de regresión es el valor de predicción.

## Entrenamiento de un modelo de regresión

La tabla de entrada que contiene los datos de entrenamiento de un modelo de regresión debe tener una columna numérica como columna de resultados para identificar los valores de resultados conocidos.

Requisitos previos:

- En un modelo de regresión se necesitan 100 filas como mínimo de datos históricos.

El proceso de creación de un modelo de regresión sigue los mismos pasos que otros modelos de AutoML, descritos en la sección anterior [Configuración de las entradas del modelo de Machine Learning](#).

## Informe del modelo de regresión

Al igual que los demás informes del modelo de AutoML, el informe de regresión se basa en los resultados de aplicar el modelo a los datos de prueba de exclusión.

El informe del modelo incluye un gráfico que compara los valores de predicción con los valores reales. En este gráfico, la distancia desde la diagonal indica el error en la predicción.

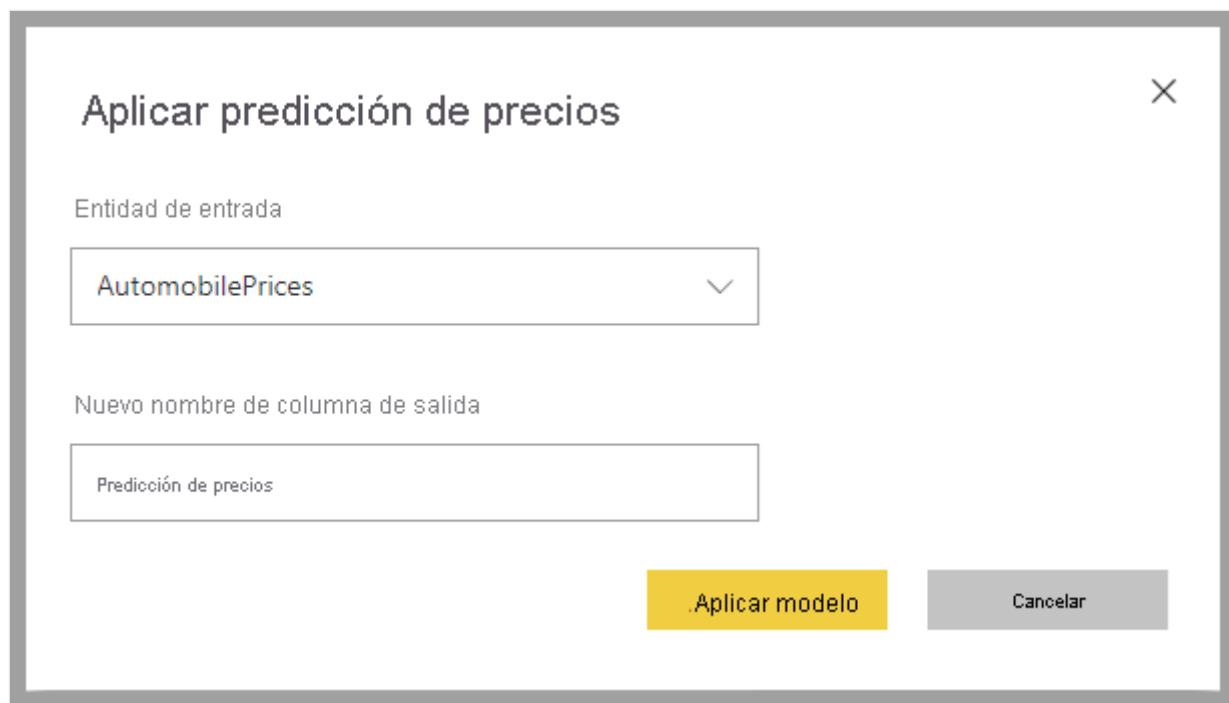
El gráfico de errores residuales muestra la distribución del porcentaje de error medio para distintos valores en el modelo semántico de prueba de espera. El eje horizontal representa la media del valor real del grupo. El tamaño de la burbuja muestra la frecuencia o el recuento de valores en ese intervalo. El eje vertical es el error residual medio.



En el informe del modelo de regresión también se incluye una página de detalles de entrenamiento como los informes de otros tipos de modelos, como se describe en la sección anterior, [Informe del modelo de AutoML](#).

## Aplicación de un modelo de regresión

Para aplicar un modelo de aprendizaje automático de regresión, debe especificar la tabla con los datos de entrada y el prefijo del nombre de la columna de salida.



Cuando se aplica un modelo de regresión, se agregan tres columnas de salida a la tabla de salida enriquecida: **RegressionResult**, **RegressionExplanation** y **ExplanationIndex**. El prefijo se especifica en los nombres de columna de la tabla al aplicar el modelo.

La columna **RegressionResult** contiene el valor de predicción de la fila en función de las columnas de entrada. La columna **RegressionExplanation** contiene una explicación con la influencia específica que tuvieron las características de entrada en **RegressionResult**.

## Integración de Azure Machine Learning en Power BI

Muchas organizaciones usan modelos de Machine Learning para obtener mejores conclusiones y predicciones sobre sus negocios. Puede usar el aprendizaje automático con los informes, paneles y otros análisis para obtener estas conclusiones. La capacidad de visualizar e invocar conclusiones a partir de estos modelos puede ayudar a divulgar estas conclusiones a los usuarios profesionales que más lo necesiten. Ahora Power BI facilita la incorporación de las conclusiones de modelos hospedados en Azure Machine Learning, mediante movimientos sencillos de apuntar y hacer clic.

Para usar esta funcionalidad, un científico de datos puede conceder acceso al modelo de Azure Machine Learning al analista de BI simplemente desde Azure Portal. Después, al inicio de cada sesión, Power Query detecta todos los modelos de Azure Machine Learning a los que tiene acceso el usuario y los expone como funciones de Power Query dinámicas. Después, el usuario puede invocar esas funciones obteniendo acceso a ellas desde la cinta de opciones del Editor de Power Query o invocando la función M directamente. Power BI también procesa por lotes las solicitudes de acceso de forma

automática al invocar el modelo de Azure Machine Learning para que un conjunto de filas logre un mejor rendimiento.

Actualmente, esta funcionalidad solo es compatible con los flujos de datos de Power BI y con Power Query Online en el servicio Power BI.

Para obtener más información sobre los flujos de datos, consulte [Introducción a los flujos de datos y preparación de datos de autoservicio](#).

Para más información sobre Azure Machine Learning, vea lo siguiente:

- Información general: [¿Qué es Azure Machine Learning?](#)
- Guías de inicio rápido y tutoriales de Azure Machine Learning: [Documentación de Azure Machine Learning](#)

## Concesión de acceso al modelo de Azure Machine Learning a un usuario de Power BI

Para acceder a un modelo de Azure Machine Learning desde Power BI, el usuario debe tener acceso de **lectura** a la suscripción de Azure y al área de trabajo de Machine Learning.

En los pasos de este artículo se describe cómo conceder acceso a un usuario de Power BI a un modelo hospedado en el servicio Azure Machine Learning de modo que pueda acceder a este modelo como función de Power Query. Para más información, consulte [Asignación de roles de Azure mediante Azure Portal](#).

1. Inicie sesión en [Azure Portal](#).
2. Vaya a la página **Suscripciones**. Encontrará la página **Suscripciones** mediante la lista **Todos los servicios** del menú del panel de navegación de Azure Portal.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal's 'All services' page. The left sidebar contains a 'Favorites' section with links to Dashboard, All resources, Resource groups, App Services, Function Apps, SQL databases, Azure Cosmos DB, Virtual machines, Load balancers, Storage accounts, Virtual networks, Azure Active Directory, Monitor, Advisor, Security Center, Cost Management + Billing, Help + support, and Power BI Embedded. The main content area displays a grid of service tiles, each with an icon, name, and a star rating. Categories shown include GENERAL (19), COMPUTE (20), and NETWORKING (20). Examples of services listed include Dashboard, Management groups, Cost Management + Billing, Tags, Virtual machines, Container services, Container instances, Cloud services (classic), Disks, Images, Citrix Virtual Desktops Essentials, Virtual networks, Application gateways, DNS zones, ExpressRoute circuits, Network security groups (classic), Reserved IP addresses (classic), Subscriptions, Reservations, Service Health, What's new, Recent, Resource groups, Marketplace, Templates, QuickStart Center, Virtual machines (classic), Function Apps, Batch accounts, Kubernetes services, Disks (classic), OS images (classic), Citrix Virtual Apps Essentials, Virtual network gateways, CDN profiles, Network Watcher, Network interfaces, Connections, Load balancers, Local network gateways, Traffic Manager profiles, Network security groups, Public IP addresses, and On-premises Data Gateways.

### 3. Seleccione su suscripción.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal's 'Subscriptions' page. The left sidebar is identical to the previous screenshot. The main content area shows a table of subscriptions. One row is selected, showing 'Pay-As-You-Go' with the following details: Subscription ID: 4a5c0b37-1baa-4b4e-bb64-4c74443c1d8a, My Role: Account admin, Current Cost: \$96.27, and Status: Active. There is also a '...' button for more options.

### 4. Seleccione Control de acceso (IAM) y, después, elija el botón Agregar.

The screenshot shows the Microsoft Azure portal's 'Access control (IAM)' page for the 'Pay-As-You-Go' subscription. The left sidebar includes the 'Subscriptions' link. The main content area shows an 'Overview' section with a search bar, a list of users ('1 items (1 Users)'), and a 'OWNER' section with 'Wabi Test Admin'. To the right, a large modal window titled 'Add permissions' is open. It has a 'Select or role' dropdown set to 'Azure AD user, group, or application', a 'Search by name or email address' input field, and a list of users: 'absen', 'adhocrepro', 'Adhocrepro2', 'Admin Test', and 'alanveri'. A note at the bottom says 'No members selected. Search for and add one or more members you want to assign to the role for this resource.' At the bottom of the modal are 'Save' and 'Discard' buttons.

5. Seleccione **Lector** como rol. Después, seleccione el usuario de Power BI a quien quiera conceder acceso al modelo de Azure Machine Learning.

The screenshot shows the Azure portal's 'Access control (IAM)' interface. On the left, a sidebar lists various Azure services. The main pane shows a table of users with columns for Name, Type, and Role. One user, 'Wabi Test Admin', is listed as the Owner. A modal window titled 'Add permissions' is overlaid, showing a dropdown for 'Role' set to 'Reader' and a search field containing 'santoshc'. The search results show two entries for 'santoshc'. At the bottom of the modal, there are 'Save' and 'Discard' buttons.

6. Seleccione **Guardar**.

7. Repita los pasos del 3 al 6 para conceder acceso de **Lector** al usuario para el área de trabajo de Machine Learning específica en la que se hospeda el modelo.

## Detección de esquemas para modelos de Machine Learning

Los científicos de datos usan principalmente Python para desarrollar e incluso implementar sus modelos de Machine Learning para el aprendizaje automático. El científico de datos debe generar explícitamente el archivo de esquema mediante Python.

Este archivo de esquema se debe incluir en el servicio web implementado para los modelos de Machine Learning. Para generar de forma automática el esquema para el servicio web, debe proporcionar un ejemplo de la entrada y salida en el script de entrada para el modelo implementado. Para más información, vea [Implementación y puntuación de un modelo de Machine Learning mediante un punto de conexión en línea](#). El vínculo incluye el script de entrada de ejemplo con las instrucciones para la generación de esquemas.

En concreto, las funciones `@input_schema` y `@output_schema` del script de entrada hacen referencia a los formatos de ejemplo de entrada y salida de las variables `input_sample` y `output_sample`. Las funciones usan estos ejemplos para generar una especificación de OpenAPI (Swagger) para el servicio web durante la implementación.

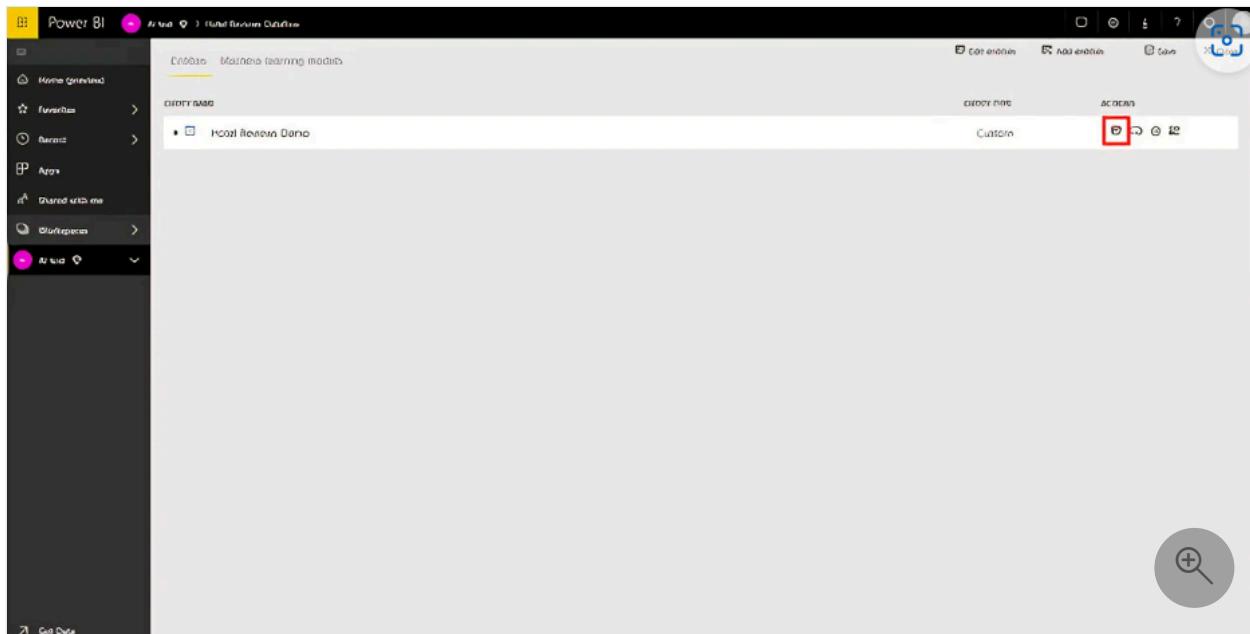
Estas instrucciones para la generación de esquemas mediante la actualización del script de entrada también se deben aplicar a los modelos creados mediante experimentos de aprendizaje automático automatizado con el SDK de Azure Machine Learning.

### ⓘ Nota

Actualmente, en los modelos creados con la interfaz visual de Azure Machine Learning no se admite la generación de esquemas, pero se admitirá en versiones posteriores.

## Invocación del modelo de Azure Machine Learning en Power BI

Puede invocar cualquier modelo de Azure Machine Learning al que se le haya concedido acceso, directamente desde el Editor de Power Query del flujo de datos. Para acceder a los modelos de Azure Machine Learning, seleccione el botón **Editar tabla** de la tabla que quiera enriquecer con conclusiones del modelo de Azure Machine Learning, como se muestra en la siguiente imagen.



Al seleccionar el botón **Editar tabla** se abre el Editor de Power Query para las tablas del flujo de datos.

Seleccione el botón **Conclusiones de AI** de la cinta de opciones y, a continuación, seleccione la carpeta *Modelos de Azure Machine Learning* en el menú del panel de navegación. Todos los modelos de Azure Machine Learning a los que tiene acceso se enumeran aquí como funciones de Power Query. Además, los parámetros de entrada para el modelo de Azure Machine Learning se asignan automáticamente como parámetros de la función de Power Query correspondiente.

Para invocar un modelo de Azure Machine Learning, puede especificar cualquiera de las columnas de la tabla seleccionadas como entrada del menú desplegable. También puede especificar un valor constante que se va a usar como entrada cambiando el ícono de la columna a la izquierda del cuadro de diálogo de entrada.

Seleccione **Invocar** para ver la versión preliminar del resultado del modelo de Azure Machine Learning como nueva columna en la tabla. La invocación del modelo se muestra como un paso aplicado para la consulta.

Si el modelo devuelve varios parámetros de salida, se agrupan como una fila en la columna de salida. Puede expandir la columna para producir parámetros de salida individuales en columnas independientes.

Después de guardar el flujo de datos, el modelo se invocará automáticamente al actualizarse el flujo de datos, para cualquier fila nueva o actualizada de la tabla.

## Consideraciones y limitaciones

- Los flujos de datos Gen2 no se integran actualmente con el aprendizaje automático automatizado.
- Las conclusiones de IA (Cognitive Services y los modelos de Azure Machine Learning) no se admiten en máquinas con la configuración de autenticación de proxy.
- Los modelos de Azure Machine Learning no se admiten para los usuarios invitados.
- Hay algunos problemas conocidos con el uso de la puerta de enlace con AutoML y Cognitive Services. Si necesita usar una puerta de enlace, se recomienda crear un flujo de datos que importe primero los datos necesarios a través de la puerta de enlace. A continuación, cree otro flujo de datos que haga referencia al primer flujo de datos para crear o aplicar estos modelos y funciones de IA.
- Si se produce un error en el trabajo de inteligencia artificial con flujos de datos, es posible que tenga que habilitar Combinación rápida al usar IA con flujos de datos. Una vez que haya importado la tabla y *antes* de empezar a agregar características de IA, seleccione **Opciones** en la cinta Inicio y, en la ventana que aparece, active la casilla situada junto a *Permitir la combinación de datos de varios orígenes* para habilitar la característica y, a continuación, seleccione **Aceptar** para guardar la selección. A continuación, puede agregar características de inteligencia artificial al flujo de datos.

## Contenido relacionado

En este artículo se proporciona información general de Automated Machine Learning para flujos de datos en el servicio Power BI. Los siguientes artículos también pueden resultarle útiles.

- [Tutorial: Creación de un modelo de Machine Learning en Power BI](#)
- [Tutorial: Uso de Cognitive Services en Power BI](#)

En los artículos siguientes encontrará más información sobre los flujos de datos y Power BI:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Creación de un flujo de datos](#)
- [Configurar y consumir un flujo de datos](#)
- [Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2](#)
- [Características premium de flujos de datos](#)
- [Consideraciones y limitaciones de flujos de datos](#)
- [Procedimientos recomendados para flujos de datos](#)

# Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Procedimientos recomendados para flujos de datos

Artículo • 30/11/2023

Los flujos de datos de Power BI son una solución de preparación de datos centrada en la empresa, que habilita un ecosistema de datos que está listo para su uso, reutilización e integración. En este artículo se proporciona una lista de procedimientos recomendados, con vínculos a artículos y otra información que le ayudará a comprender y usar los flujos de datos a su capacidad máxima.

## Flujos de datos en Power Platform

Los flujos de datos se pueden usar en distintas tecnologías de Power Platform, como Power Query, Microsoft Dynamics 365 y otras ofertas de Microsoft. Consulte [¿Qué son los flujos de datos?](#) para obtener más información sobre el funcionamiento de los flujos de datos en Power Platform.

## No se pueden recuperar flujos de datos eliminados

Los flujos de datos eliminados no se pueden recuperar, pero puede realizar una copia de seguridad con varios métodos descritos en esta sección.

Si habilita la conexión de Azure Storage en el área de trabajo de Power BI, una copia de la definición del flujo de datos y las instantáneas se almacenan automáticamente en un lago de datos. Después, puede recuperar un flujo de datos eliminado o modificado descargando su archivo model.json desde el lago de datos y, a continuación, importarlo de nuevo a Power BI.

Puede usar Power Automate o Azure Logic Apps para exportar la definición del flujo de datos a un archivo JSON y, a continuación, almacenarla en SharePoint o Azure Data Lake Gen2. El uso de cualquiera de estos métodos permite realizar una copia de seguridad del flujo de datos mediante opciones alternativas de almacenamiento de archivos y automatizar el proceso.

También puede exportar manualmente el flujo de datos a un archivo JSON e importarlo a otra área de trabajo o ubicación. La exportación manual del flujo de datos es sencilla y rápida, pero es un proceso manual que se debe realizar cada vez que quiera realizar una copia de seguridad del flujo de datos.

# Vínculos y tablas de procedimientos recomendados de flujos de datos

En la tabla siguiente se proporciona una colección de vínculos a artículos en los que se describen los procedimientos recomendados para crear flujos de trabajo o trabajar con ellos. Los vínculos incluyen información sobre el desarrollo de la lógica empresarial, el desarrollo de flujos de datos complejos, la reutilización de flujos de datos y cómo lograr la escalabilidad empresarial con los flujos de datos.

Tema.	Sección de instrucciones	Vínculo a un artículo o contenido
Power Query	Sugerencias y trucos para sacar el máximo partido a su experiencia de limpieza y transformación de datos	<a href="#">Procedimientos recomendados al trabajar con Power Query</a>
Aprovechamiento de tablas calculadas	Existen ventajas de rendimiento para el uso de tablas calculadas en un flujo de datos	<a href="#">Escenarios de tablas calculadas</a>
Desarrollo de flujos de datos complejos	Patrones para desarrollar flujo de datos de alto rendimiento y a gran escala	<a href="#">Procedimientos recomendados para diseñar y desarrollar flujos de datos complejos</a>
Reutilización de flujos de datos	Patrones, instrucciones y casos de uso	<a href="#">Procedimientos recomendados para reutilizar flujos de datos entre entornos y áreas de trabajo</a>
Implementaciones a gran escala	Instrucciones y uso a gran escala para complementar la arquitectura empresarial	<a href="#">Procedimientos recomendados para crear un modelo dimensional mediante flujos de datos</a>
Uso de proceso mejorado	Mejora potencial del rendimiento de los flujos de datos hasta 25 veces más	<a href="#">Uso del motor de proceso para mejorar el rendimiento</a>
Optimización de la configuración de la carga de trabajo	Saque el máximo partido de su infraestructura de flujos de datos mediante la comprensión de los mecanismos que puede extraer para maximizar el rendimiento	<a href="#">Configuración de cargas de trabajo de flujo de datos de Power BI Premium</a>
Combinación y expansión de tablas	Creación de combinaciones de alto rendimiento	<a href="#">Optimizar Power Query al expandir columnas de tabla</a>

Tema.	Sección de instrucciones	Vínculo a un artículo o contenido
Orientación sobre el plegado de consultas	Aceleración de transformaciones mediante el sistema de origen	<a href="#">Plegamiento de consultas de Power Query</a>
Uso de la generación de perfiles de datos	Descripción de la calidad, la distribución y el perfil de las columnas	<a href="#">Uso de las herramientas de generación de perfiles de datos</a>
Implementación del control de errores	Desarrollo de flujos de datos sólidos resistentes a errores de actualización, con sugerencias	<a href="#">Tratamiento de errores en Power Query</a> <a href="#">Tratamiento de errores</a>
Uso de la vista de esquema	Mejora de la experiencia de creación al trabajar con una tabla ancha y realizar operaciones de nivel de esquema	<a href="#">Vista de esquema</a>
Tablas vinculadas	Reutilización y referencias de transformaciones	<a href="#">Creación de un flujo de datos mediante tablas vinculadas</a>
Actualización incremental	Comparación entre la carga de datos recientes o modificados, y la recarga completa	<a href="#">Uso de la actualización incremental con flujos de datos</a>

## Pasos siguientes

En los artículos siguientes encontrará más información sobre los flujos de datos y Power BI:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Creación de un flujo de datos](#)
- [Configurar y consumir un flujo de datos](#)
- [Características premium de flujos de datos](#)
- [Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2](#)
- [IA con flujos de datos](#)
- [Consideraciones y limitaciones de flujos de datos](#)

# Descripción y optimización de la actualización de flujos de datos

Artículo • 10/11/2023

Los flujos de datos de Power BI permiten conectar, transformar, combinar y distribuir datos para un análisis descendente. Un aspecto clave de los flujos de datos es el proceso de actualización, que aplica los pasos de transformación creados en los flujos de datos y actualiza los datos de los propios elementos.

Para comprender los tiempos de ejecución, el rendimiento y si va a aprovechar al máximo el flujo de datos, puede descargar el historial de actualización tras haber actualizado un flujo de datos.

## Descripción de las actualizaciones

Hay dos tipos de actualizaciones aplicables a los flujos de datos:

- **Completa**, que realiza un vaciado completo y una recarga de los datos.
- **Incremental (solo Premium)** , que procesa un subconjunto de los datos en función de las reglas basadas en el tiempo, expresadas como un filtro, que haya configurado. El filtro de la columna de fecha se usa para partitionar de forma dinámica los datos en intervalos en el servicio Power BI. Una vez configurada la actualización incremental, el flujo de datos modifica automáticamente la consulta para incluir el filtrado por fecha. Puede editar la consulta generada automáticamente mediante el **Editor avanzado** de Power Query para ajustar o personalizar la actualización. Si aporta su propia instancia de Azure Data Lake Storage, puede ver los intervalos de tiempo de los datos en función de la directiva de actualización que haya establecido.

### (!) Nota

Para más información sobre la actualización incremental y cómo funciona, consulte [Uso de la actualización incremental con flujos de datos](#).

La actualización incremental permite flujos de datos de gran tamaño en Power BI, lo que ofrece las siguientes ventajas:

- Las actualizaciones son más rápidas después de la primera actualización debido a los siguientes hechos:

- Power BI actualiza las últimas  $N$  particiones especificadas por el usuario (donde la partición es día, semana, mes, etc.), o bien:
- Power BI solo actualiza los datos que sea necesario actualizar. Por ejemplo, se actualizarán solo los últimos cinco días de un modelo semántico de diez años.
- Power BI solo actualiza los datos que han cambiado, siempre y cuando especifique la columna cuyos cambios quiere comprobar.
- Las actualizaciones son más confiables: ya no es necesario mantener conexiones de larga duración a sistemas de origen volátiles.
- Se reduce el consumo de recursos: al haber menos datos que actualizar, se reduce el consumo total de memoria y de otros recursos.
- Siempre que sea posible, Power BI emplea el procesamiento paralelo en las particiones, lo que puede dar lugar a actualizaciones más rápidas.

En cualquiera de estos escenarios de actualización, si se produce un error en una actualización, los datos no se actualizan. Los datos pueden estar obsoletos hasta que se complete la actualización más reciente, o bien puede actualizarlos manualmente hasta que la operación finalice sin errores. La actualización se produce en una partición o una entidad, por lo que, si se produce un error en una actualización incremental o una entidad tiene un error, no se producirá la transacción de la actualización completa. Dicho de otro modo, si se produce un error en una partición (directiva de actualización incremental) o en una entidad de un flujo de datos, la operación de actualización completa produce un error y no se actualiza ningún dato.

## Descripción y optimización de las actualizaciones

Para comprender mejor cómo funciona una operación de actualización de flujo de datos, revise el **historial de actualización** de uno de sus flujos de datos. Seleccione **Más opciones (...)** en el flujo de datos. A continuación, elija **Configuración > Historial de actualización**. También puede seleccionar el flujo de datos en **Área de trabajo**. A continuación, elija **Más opciones (...)** > **Historial de actualización**.

**Refresh history**

Run time	Type	Duration	Status	
2/22/2021, 1:30:23 PM	On demand	00:00:52	Completed	↓
2/22/2021, 1:28:34 PM	On demand	00:00:57	Completed	↓
2/22/2021, 1:11:32 PM	On demand	00:00:44	Completed	↓
2/22/2021, 1:03:54 PM	On demand	00:00:48	Completed	↓
2/16/2021, 1:06:51 PM	On demand	00:00:40	Completed	↓
2/16/2021, 12:49:35 PM	On demand	00:00:40	Completed	↓

**Close**

El **historial de actualización** proporciona una visión general de las actualizaciones, incluido el tipo (*a petición o programada*), la duración y el estado de ejecución. Para ver los detalles en forma de archivo CSV, seleccione el icono de descarga situado en el extremo derecho de la fila de la descripción de la actualización. El CSV descargado incluye los atributos descritos en la tabla siguiente. Las actualizaciones Premium proporcionan más información basada en las capacidades adicionales de proceso y flujo de datos, frente a los flujos de datos basados en Pro que residen en la capacidad compartida. Por tanto, algunas de las siguientes métricas solo están disponibles en la versión Premium.

Elemento	Descripción	Pro	Premium
Solicitud realizada el	La actualización de tiempo se programó o se hizo clic en Actualizar ahora, en hora local.	✓	✓
Nombre del flujo de datos	Nombre del flujo de datos.	✓	✓
Estado de actualización de flujo de datos	Los estados posibles son Completado, Error u Omitido (para una entidad). Los casos de uso como las entidades vinculadas son los motivos por los que se podrían omitir.	✓	✓
Nombre de entidad	Nombre de la tabla.	✓	✓
Nombre de la partición	Este elemento depende de si el flujo de datos es o no Premium, y si Pro se muestra como N/D porque no admite actualizaciones incrementales. Premium muestra FullRefreshPolicyPartition o IncrementalRefreshPolicyPartition-[DateRange].	✓	

Elemento	Descripción	Pro	Premium
Estado de actualización	Estado de actualización de la entidad o partición individual, que proporciona el estado de ese intervalo de tiempo de los datos que se están actualizando.	✓	✓
Hora de inicio	En Premium, este elemento es el momento en el que el flujo de datos se puso en cola para procesarse para la entidad o partición. Este tiempo puede variar si los flujos de datos tienen dependencias y deben esperar a que el conjunto de resultados de un flujo de datos de nivel superior comience a procesarse.	✓	✓
Hora de finalización	El tiempo de finalización es el momento en el que se completa la entidad de flujo de datos o la partición, si procede.	✓	✓
Duration	Tiempo total transcurrido para que se actualice el flujo de datos expresado en HH:MM:SS.	✓	✓
Filas procesadas	Para una entidad o partición determinada, corresponde al número de filas examinadas o escritas por el motor de flujo de datos. Es posible que este elemento no siempre contenga datos en función de la operación que haya realizado. Los datos se pueden omitir cuando no se usa el motor de proceso o cuando se usa una puerta de enlace a medida que los datos se procesan allí.	✓	
Bytes procesados	Para una entidad o partición determinada, son los datos escritos por el motor de flujo de datos, expresados en bytes.  Si se usa una puerta de enlace en este flujo de datos concreto, no se proporciona esta información.	✓	
Confirmación máxima (en KB)	La confirmación máxima es la memoria de confirmación máxima útil para diagnosticar errores de memoria insuficiente cuando la consulta M no está optimizada.  Si se usa una puerta de enlace en este flujo de datos concreto, no se proporciona esta información.	✓	
Tiempo de procesador	Para una entidad o partición determinada, corresponde al tiempo, expresado en HH:MM:SS, que el motor de flujo de datos dedicó a realizar transformaciones.  Si se usa una puerta de enlace en este flujo de datos concreto, no se proporciona esta información.	✓	
Tiempo de espera	Para una entidad o partición determinada, corresponde al tiempo que dedicó una entidad en estado de espera, según	✓	

Elemento	Descripción	Pro	Premium
	la carga de trabajo de la capacidad Premium.		
Motor de proceso	<p>Para una entidad o partición determinada, los detalles sobre cómo la operación de actualización usa el motor de proceso.</p> <p>Los valores son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- N/D</li> <li>- Plegado</li> <li>- En caché</li> <li>- En caché y plegado</li> </ul> <p>Estos elementos se describen con más detalle posteriormente en este artículo.</p>	✓	
Error	Si procede, se describe el mensaje de error detallado por entidad o partición.	✓	✓

## Guía de actualización de flujo de datos

Las estadísticas de actualización proporcionan información valiosa que puede usar para optimizar y acelerar el rendimiento de los flujos de datos. En las secciones siguientes, se describen algunos escenarios, qué se debe supervisar y cómo optimizar en función de la información proporcionada.

## Orquestación

El uso de flujos de trabajo en la misma área de trabajo permite una orquestación sencilla. Por ejemplo, podría tener flujos de datos A, B y C en una sola área de trabajo, encadenados como A > B > C. Si actualiza el origen (A), las entidades de nivel inferior también se actualizan. Sin embargo, si actualiza C, tiene que actualizar los otros de manera independiente. Además, si agrega un nuevo origen de datos en el flujo de datos B (que no se incluye en A), los datos no se actualizan como parte de la orquestación.

Es posible que quiera encadenar elementos que no se ajusten a la orquestación administrada que realiza Power BI. En estos escenarios, puede usar las API o Power Automate. Puede consultar la [documentación de la API](#) y el [script de PowerShell](#) para la actualización mediante programación. Hay un conector para Power Automate que permite este procedimiento sin necesidad de escribir código. Puede ver [ejemplos detallados](#), con tutoriales específicos para las [actualizaciones secuenciales](#).

## Supervisión

Con las estadísticas de actualización mejorada descritas anteriormente en este artículo, puede obtener información detallada sobre la actualización de flujo de datos. Pero si quiere ver flujos de datos con información general de todo el inquilino o de toda el área de trabajo de las actualizaciones, quizás para compilar un panel de supervisión, puede usar las [API](#) o las [plantillas de PowerAutomate](#). Del mismo modo, para casos de uso como el [envío de notificaciones simples o complejas](#), puede usar el conector de PowerAutomate o crear su propia aplicación personalizada mediante las API.

## Errores de tiempo de espera agotado

Es conveniente optimizar el tiempo necesario para ejecutar escenarios de extracción, transformación y carga (ETL). En Power BI, se aplican los siguientes casos:

- Algunos conectores tienen valores de tiempo de espera explícitos que se pueden configurar. Para más información, consulte [Conectores en Power Query](#).
- Cuando se utiliza Power BI Pro, los flujos de datos de Power BI pueden experimentar también tiempos de espera para las consultas de larga duración dentro de una entidad o de los propios flujos de datos. Esta limitación no existe en las áreas de trabajo de Power BI Premium.

## Guía de tiempo de espera

Los umbrales de tiempo de espera de los flujos de datos de Power BI Pro son los siguientes:

- Dos horas en el nivel de entidad individual.
- Tres horas en el nivel de flujo de datos completo.

Por ejemplo, si tiene un flujo de trabajo con tres tablas, ninguna tabla individual puede tardar más de dos horas, y el flujo de trabajo completo agotará el tiempo de espera si la duración supera las tres horas.

Si experimenta tiempos de espera, considere la posibilidad de optimizar las consultas de flujo de datos y usar el [plegado de consultas](#) en los sistemas de origen.

Por otra parte, también podría actualizar a Premium por usuario, que no está sujeto a estos tiempos de espera y ofrece un mayor rendimiento debido a la gran cantidad de [características Premium por usuario de Power BI](#).

## Duraciones prolongadas

Los flujos de datos complejos o grandes pueden tardar más tiempo en actualizarse, al igual que los flujos de datos con una optimización deficiente. En las secciones siguientes se proporcionan instrucciones sobre cómo mitigar las duraciones de actualización prolongadas.

## Guía para las duraciones de actualización prolongadas

El primer paso para mejorar las duraciones de actualizaciones prolongadas de los flujos de datos es crear flujos de datos siguiendo los [procedimientos recomendados](#). Entre los patrones destacables se incluyen:

- Uso de [entidades vinculadas](#) para datos que se pueden emplear posteriormente en otras transformaciones.
- [Uso de entidades calculadas](#) para almacenar datos en caché, lo que reduce la carga de datos y la carga de ingesta de datos en los sistemas de origen
- División de los datos en [flujos de datos de almacenamiento provisional](#) y [flujos de datos de transformación](#), con el fin de separar el proceso ETL en flujos de datos diferentes.
- [Optimización de las operaciones de expansión de tablas](#).
- Seguimiento de la [guía para flujos de datos complejos](#).

Después, puede ayudar a evaluar si se le permite usar la actualización incremental.

El uso de la [actualización incremental](#) puede mejorar el rendimiento. Es importante que los filtros de partición se inserten en el sistema de origen cuando las consultas se envían para las operaciones de actualización. El filtrado de inserción descendente indica que el origen de datos debe admitir el plegado de consultas, o bien usted puede expresar la lógica empresarial con una función u otros medios que puedan ayudar a Power Query a eliminar y filtrar archivos o carpetas. La mayoría de los orígenes de datos que admiten consultas SQL admiten el plegado de consultas y algunas fuentes de OData también pueden admitir el filtrado.

Sin embargo, los orígenes de datos, como archivos planos, blobs y API, normalmente no admiten el filtrado. En los casos en los que el back-end del origen de datos no admite el filtro, no se puede insertar. En tales casos, el motor mashup compensa y aplica el filtro localmente, lo que puede requerir la recuperación del modelo semántico completo del origen de datos. Esta operación puede provocar que una actualización incremental sea lenta, y el proceso puede quedarse sin recursos en el servicio Power BI o en la puerta de enlace de datos local, si se usa.

Dados los diversos niveles de compatibilidad con el plegado de consultas para cada origen de datos, debería comprobar que la lógica de filtro se incluye en las consultas de

origen. Para facilitar esta tarea, Power BI intenta realizar esta comprobación de forma automática mediante [indicadores de plegado de paso para Power Query Online](#). Muchas de estas optimizaciones son experiencias en tiempo de diseño, pero, tras una actualización, tiene la oportunidad de analizar y optimizar el rendimiento de la actualización.

Por último, considere la posibilidad de optimizar el entorno. Puede optimizar el entorno de Power BI escalando verticalmente la capacidad, ajustando el tamaño de las puertas de enlace de datos y reduciendo la latencia de red con las siguientes optimizaciones:

- Al usar las capacidades disponibles con Power BI Premium o Premium por usuario, puede mejorar el rendimiento aumentando la instancia Premium o asignando el contenido a otra capacidad.
- Se precisa una puerta de enlace cuando Power BI necesita acceder a los datos que no están disponibles directamente a través de Internet. Puede instalar la [puerta de enlace de datos local](#) en un servidor local o en una máquina virtual.
  - Para comprender las cargas de trabajo de puerta de enlace y las recomendaciones de ajuste de tamaño, vea [Ajuste de tamaño de la puerta de enlace de datos local](#).
  - Valore también incorporar primero los datos en un flujo de datos de almacenamiento provisional y hacer referencia a él mediante entidades vinculadas y calculadas.
- La latencia de red puede afectar al rendimiento de las actualizaciones si se aumenta el tiempo necesario para que las solicitudes lleguen al servicio Power BI y para la entrega de las respuestas. Los inquilinos de Power BI se asignan a una región específica. Para determinar dónde se encuentra el inquilino, consulte [Búsqueda de la región predeterminada de la organización](#). Cuando los usuarios de un inquilino acceden al servicio Power BI, sus solicitudes siempre se enrutan a dicha región. Cuando las solicitudes llegan al servicio Power BI, el servicio puede enviar solicitudes adicionales (por ejemplo, al origen de datos subyacente o a la puerta de enlace), que también están sujetas a la latencia de red.
  - Las herramientas como [Azure Speed Test](#) proporcionan una indicación de la latencia de red entre el cliente y la región de Azure. En general, para minimizar el impacto de la latencia de red, intente mantener los orígenes de datos, las puertas de enlace y el clúster de Power BI lo más cerca posible. Es preferible residir en la misma región. Si la latencia de red es un problema, intente ubicar las puertas de enlace y los orígenes de datos más cerca del clúster de Power BI situándolos dentro de las máquinas virtuales hospedadas en la nube.

## Tiempo de procesador elevado

Si observa un tiempo de procesador elevado, es probable que tenga transformaciones costosas que no se pliegan. El tiempo elevado del procesador se debe al número de pasos aplicados que tiene o al tipo de transformaciones que realiza. Cada una de estas posibilidades puede dar lugar a tiempos de actualización mayores.

## Guía para el tiempo de procesador elevado

Hay dos opciones para optimizar el tiempo de procesador elevado.

En primer lugar, use el plegado de consultas en el propio origen de datos, lo que debería reducir directamente la carga en el motor de proceso del flujo de datos. El plegado de consultas dentro del origen de datos permite al sistema de origen realizar la mayor parte del trabajo. El flujo de datos puede pasar entonces por las consultas en el lenguaje nativo del origen, en lugar de tener que realizar todos los cálculos en la memoria después de la consulta inicial.

No todos los orígenes de datos son capaces de realizar el plegado de consultas e, incluso en el caso de que sea posible, pueden existir flujos de datos que realicen ciertas transformaciones imposibles de plegar en el origen. En tales casos, el [motor de proceso mejorado](#) es una funcionalidad introducida por Power BI que puede mejorar hasta 25 veces el rendimiento, especialmente en las transformaciones.

## Uso del motor de proceso para maximizar el rendimiento

Aunque Power Query tiene visibilidad en tiempo de diseño sobre el plegado de consultas, la columna del motor de proceso proporciona detalles sobre si se utiliza el propio motor interno. El motor de proceso resulta útil cuando tiene un flujo de datos complejo y está realizando transformaciones en la memoria. En esta situación es donde las estadísticas de actualización mejorada pueden ser útiles, ya que la columna del motor de proceso proporciona detalles sobre si se ha usado o no el propio motor.

En las secciones siguientes se proporciona una guía sobre el uso del motor de proceso y sus estadísticas.

### Advertencia

Durante el tiempo de diseño, el indicador de plegado en el editor puede mostrar que la consulta no se pliega al consumir datos de otro flujo de datos. Compruebe el flujo de datos de origen si está habilitado el proceso mejorado para asegurarse de que el plegado en el flujo de datos de origen está habilitado.

## Guía sobre los estados del motor de proceso

Es útil activar el motor de proceso mejorado y comprender los diversos estados.

Internamente, el motor de proceso mejorado utiliza una base de datos SQL para leer y almacenar los datos. Es mejor que las transformaciones se ejecuten aquí, en el motor de consultas. A continuación se describen diversas situaciones y una guía sobre qué hacer en cada una de ellas.

**N/D:** este estado significa que el motor de proceso no se usó por alguna de estas razones:

- Está usando flujos de datos de Power BI Pro.
- Desactivó explícitamente el motor de proceso.
- Está usando el plegado de consultas en el origen de datos.
- Está realizando transformaciones complejas que no pueden usar el motor SQL que se usa para acelerar las consultas.

Si experimenta duraciones largas y sigue recibiendo el estado **N/D**, asegúrese de que el motor de proceso esté [activado](#) y no se haya desactivado por accidente. Un patrón recomendado es usar [flujos de datos de almacenamiento provisional](#) para introducir los datos inicialmente en el servicio Power BI y, luego, crear flujos de datos a partir de estos datos, una vez que se encuentra en un flujo de datos de almacenamiento provisional. Ese patrón puede reducir la carga en los sistemas de origen y, junto con el motor de proceso, proporcionar un aumento de velocidad para las transformaciones y mejorar el rendimiento.

**En caché:** si ve el estado **En caché**, los datos de flujo de datos se almacenaron en el motor de proceso y están disponibles para hacer referencia a ellos como parte de otra consulta. Esta situación es conveniente si los usa como entidad vinculada, ya que el motor de proceso almacena en caché esos datos para su uso en un nivel inferior. Los datos almacenados en caché no necesitan actualizarse varias veces en el mismo flujo de datos. Esta situación también podría ser conveniente si quiere usarlos en DirectQuery.

Cuando se almacenan en caché, el efecto sobre el rendimiento de la ingestión inicial se amortiza más adelante, en el mismo flujo de datos o en un flujo de datos diferente de la misma área de trabajo.

Si la duración de la entidad es muy larga, considere la posibilidad de desactivar el motor de proceso. Para almacenar en caché la entidad, Power BI la escribe en el almacenamiento y en SQL. Si se trata de una entidad de un solo uso, la ventaja de rendimiento para los usuarios podría no merecer la pena de la ingestión doble.

**Plegado:** este estado significa que el flujo de datos pudo usar el proceso de SQL para leer los datos. La entidad calculada usó la tabla de SQL para leer los datos, y el SQL utilizado está relacionado con las construcciones de su consulta.

El estado Plegado aparece si, cuando se usan orígenes de datos locales o en la nube, se cargan primero los datos en un flujo de datos de almacenamiento provisional y se hace referencia a ellos en este flujo de datos. Este estado solo se aplica a las entidades que hacen referencia a otra entidad. Significa que las consultas se ejecutaron sobre el motor de SQL y, por tanto, tienen la posibilidad de mejorar con el proceso de SQL. Para asegurarse de que el motor de SQL procesa las transformaciones, use transformaciones que admitan el plegado de SQL, como las acciones de fusionar mediante combinación (combinar), agrupar por (agregación) y anexar (unión) en el Editor de consultas.

**En caché y plegado:** cuando vea el estado **En caché y plegado**, es probable que se haya optimizado la actualización de datos, ya que tiene una entidad que hace referencia a otra y a la que se hace referencia mediante otra entidad de nivel superior. Esta operación también se ejecuta sobre SQL y, de ese modo, también tiene la posibilidad de mejorar con el proceso de SQL. Para asegurarse de que está obteniendo el mejor rendimiento posible, utilice las transformaciones que admiten el plegado de SQL, como las acciones de mezclar (combinación), agrupar por (agregación) y anexar (unión) en el Editor de consultas.

## Guía para la optimización del rendimiento del motor de proceso

Los pasos siguientes permiten que las cargas de trabajo desencadenen el motor de proceso y, por tanto, mejoren siempre el rendimiento:

### Entidades calculadas y vinculadas en la misma área de trabajo:

Para la *ingesta*, céntrese en introducir los datos en el almacenamiento lo más rápido posible, y use filtros únicamente si reducen el tamaño total del modelo semántico. Mantenga la lógica de transformación independiente de este paso. A continuación, separe la lógica de transformación y de negocios en un flujo de datos aparte de la misma área de trabajo. Use entidades vinculadas o calculadas. Al hacerlo, el motor puede activar y acelerar los cálculos. Haciendo una simple comparación, sería como la preparación de los alimentos en la cocina: normalmente es un paso independiente y distinto de la recolección de las materias primas y un requisito previo para poner los alimentos en el horno. Del mismo modo, la lógica debe prepararse por separado para poder aprovechar el motor de proceso.

Asegúrese de realizar las operaciones que doblan, como combinaciones, conversiones y otras.

Además, cree flujos de datos [dentro de las instrucciones y limitaciones publicadas](#).

**Cuando el motor de proceso está activado, pero el rendimiento es lento:**

Siga estos pasos al investigar escenarios en los que el motor de proceso está activado, pero observa un rendimiento deficiente:

- Limite las entidades calculadas y vinculadas que existen en toda el área de trabajo.
- Si la actualización inicial es con el motor de proceso activado, los datos se escriben en el lago y en la caché. Esta doble escritura da lugar a que las actualizaciones sean más lentas.
- Si tiene un flujo de datos vinculado a varios flujos de datos, asegúrese de programar las actualizaciones de los flujos de datos de origen para que no se realicen todas al mismo tiempo.

## Consideraciones y limitaciones

Una licencia de Power BI Pro tiene un límite de actualización de flujos de datos de 8 actualizaciones al día.

## Pasos siguientes

- [Uso de la actualización incremental con flujos de datos](#)
- [Actualización incremental y datos en tiempo real para los modelos semánticos](#)
- [Procedimientos recomendados para flujos de datos](#)
- [Características premium de flujos de datos](#)
- [Consideraciones y limitaciones de flujos de datos](#)
- [Solución de problemas con los escenarios de actualización](#)

# Uso de DirectQuery con flujos de datos

Artículo • 16/01/2024

El uso de DirectQuery con flujos de datos de Power BI le permite conectarse directamente a un flujo de datos sin necesidad de importar los datos a un modelo semántico. Hay muchas razones por las que el uso de DirectQuery con flujos de datos, en lugar de importar datos, es útil. Estos son algunos ejemplos:

- Trabajar con flujos de datos grandes
- Reducir las necesidades de orquestación de los flujos de datos
- Proporcionar datos a los clientes de una manera administrada y centrada en el rendimiento
- Evitar la necesidad de duplicar datos en un flujo de datos y un modelo semántico importado

## Configuraciones

Para usar DirectQuery con flujos de datos, debe **Activar explícitamente el motor de proceso mejorado** en la configuración del flujo de datos. Después, debe actualizar el flujo de datos para poder consumirlo en el modo DirectQuery.

1. Vaya al flujo de datos Premium y **Active el motor de proceso mejorado**.
2. Actualice el flujo de datos.

Después de completar los pasos, se puede acceder al flujo de datos en Power BI Desktop con el modo DirectQuery.

## Consumo

Cuando DirectQuery está disponible para un flujo de datos, la conexión a un flujo de datos mediante el conector de **flujos de datos** le pide que elija si quiere conectarse a las tablas mediante DirectQuery o Importar.

Las entidades de flujo de datos que admiten DirectQuery muestran el ícono **Ver** en Power BI Desktop, en lugar del ícono **Tabla**. El ícono Ver aparece como dos cuadros apilados entre sí; el ícono Tabla es una sola tabla con una cuadrícula.

En la imagen siguiente se muestra el ícono **Ver**, que indica que la tabla *Orders* admite DirectQuery:



En esta imagen se muestra el ícono **Tabla**, lo que indica que la tabla *Query* solo admite la importación:



En el modo DirectQuery, puede interrogar rápidamente modelos semánticos a gran escala de forma local. Pero en la actualidad no puede realizar otras transformaciones.

## Contenido relacionado

En este artículo se ha proporcionado una introducción al uso de DirectQuery con flujos de datos. Los siguientes artículos también pueden resultarle útiles:

- [DirectQuery en Power BI](#)
- [Instrucciones del modelo de DirectQuery en Power BI Desktop](#)

En los artículos siguientes encontrará más información sobre los flujos de datos y Power BI:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Creación de un flujo de datos](#)
- [Configurar y consumir un flujo de datos](#)
- [Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2](#)
- [Características premium de flujos de datos](#)
- [Consideraciones y limitaciones de flujos de datos](#)
- [Procedimientos recomendados para flujos de datos](#)

# Consideraciones y limitaciones de flujos de datos

Artículo • 22/05/2024

Existen algunas limitaciones en los flujos de entrada en cuanto a la creación, las actualizaciones y la administración de capacidades que los usuarios deben tener en cuenta, como se describe en las secciones siguientes.

## Limitaciones generales

- Es posible que los flujos de datos no estén disponibles para todos los clientes del DoD de la Administración Pública de Estados Unidos. Se puede encontrar paridad de características en entornos gubernamentales en el artículo [Disponibilidad de características de Power BI para la administración pública](#).
- Los orígenes de datos eliminados no se quitan de la página del origen de datos de flujo de datos. Este es un comportamiento inofensivo y no afecta a la actualización ni a la edición de flujos de datos. En la [vista Linaje](#), los orígenes de datos eliminados aparecen como linaje para un flujo de datos.
- Los orígenes de datos eliminados siguen apareciendo en la página de configuración del menú desplegable de la puerta de enlace.
- La *profundidad* equivale a los flujos de datos vinculados a otros flujos de datos. La profundidad máxima actual es 32.
- La *amplitud* equivale a las entidades dentro de un flujo de datos.
  - No hay ninguna guía o límite en cuanto al número óptimo de entidades en un flujo de datos; sin embargo, los flujos de datos compartidos tienen un límite de actualización de dos horas por entidad y tres por flujo de datos. Por lo tanto, si tiene dos entidades y cada una tarda dos horas, no debe colocarlas en el mismo flujo de datos.
  - En Power BI Premium, las instrucciones y los límites se basan en casos de uso individuales y no en requisitos específicos. El único límite en Power BI Premium es una actualización de 24 horas por flujo de datos.
- Se requiere una suscripción a Power BI Premium para poder actualizar más de diez flujos de datos en el área de trabajo.
- Las limitaciones de PowerQuery se encuentran en el artículo [Límites de PowerQuery Online](#).
- Los flujos de datos de Power BI no admiten el uso de variables globales en un argumento de dirección URL.

- Actualmente, no se admite Multi-Geo a menos que configure el almacenamiento para que use su propia cuenta de almacenamiento de Azure Data Lake Gen2.
- La compatibilidad con redes virtuales se consigue mediante una puerta de enlace.
- Al usar *Entidades calculadas* con orígenes de datos de puerta de enlace, la ingestión de datos debe realizarse en orígenes de datos diferentes a los de los cálculos. Las entidades calculadas deben basarse en entidades que solo se usan para la ingestión y no en los datos de ingestión de sus propios pasos de combinación.
- En los flujos de datos de Power BI puede usar parámetros, pero no puede editarlos a menos que edite todo el flujo de datos. En este sentido, los parámetros de los flujos de datos se comportan de manera similar a las constantes declaradas.
- Algunos conectores encontrados en [Solucionar problemas con los escenarios de actualización](#) no se admiten para flujos de datos y datamarts en áreas de trabajo Premium.
- Cuando se usa DirectQuery con un flujo de datos, las búsquedas mediante el objeto visual de segmentación distinguen mayúsculas de minúsculas.
- 

## Creación de flujos de datos

Cuando cree flujos de datos, tenga en cuenta lo siguiente:

- La creación de flujos de datos se realiza en el entorno de Power Query Online (PQO); consulte las limitaciones que se describen en [Límites de Power Query](#). Dado que la creación de flujos de datos se realiza en el entorno de Power Query Online (PQO), las actualizaciones realizadas en las configuraciones de la carga de trabajo de flujos de datos solo afectan a las actualizaciones, y no a la experiencia de creación.
- Los flujos de datos solo pueden modificarlos sus propietarios.
- Los flujos de datos no están disponibles en *Mi área de trabajo*.
- Los flujos de datos que usan orígenes de datos de puerta de enlace no admiten varias credenciales para el mismo origen de datos.
- Para usar el conector Web.Page se requiere una puerta de enlace.
- En la experiencia de edición de flujos de datos Gen1, es posible que los usuarios no puedan quitar una conexión de puerta de enlace de datos local del flujo de datos mediante **Opciones>Proyecto>Carga de datos>seleccione (ninguno)** en la lista desplegable Puerta de enlace de datos. Los siguientes pasos pueden ayudarle a resolver el problema:

1. Empiece a editar el flujo de datos del que desea quitar la conexión de puerta de enlace de datos local.
2. Seleccione **Opciones>Carga de datos del proyecto>Puerta de enlace de datos**, seleccione **Ninguno** y, a continuación, **Aceptar**.
3. Si aparece una advertencia amarilla con el botón "*Configurar conexión*", seleccione "*Configurar conexión*", seleccione la conexión en la nube en el cuadro desplegable e inserte las credenciales si es necesario para la conexión en la nube.
4. Seleccione **Administrar conexiones**> y, a continuación, seleccione el botón **desvincular** de la conexión de puerta de enlace.
5. Cierre el cuadro de diálogo **Administrar conexiones**, si requiere que vuelva a "*Configurar conexión*", hágalo. Seleccione **Guardar y cerrar** y espere a que se complete la operación de guardado.
6. Si la advertencia "*Configurar conexión*" no aparece después de aplicar los pasos anteriores, aplique los pasos anteriores, guarde y cierre el flujo de datos, vuelva a editarlo y compruebe si aparece la advertencia "*Configurar conexión*" para tomar medidas al respecto.

Si la conexión a la puerta de enlace todavía no se quita del flujo de datos, es posible que tenga que volver a crear un nuevo flujo de datos con las mismas consultas, no enlazadas a la puerta de enlace.

## Consideraciones sobre las API

Se puede encontrar más información sobre las API de REST de flujos de datos en la [referencia de la API de REST](#). Estas son algunos aspectos que se deben tener en cuenta:

- Al exportar e importar un flujo de datos, ese flujo de datos recibe un nuevo identificador.
- La importación de flujos de datos que contienen tablas vinculadas no actualizará las referencias existentes en el flujo de datos (estas consultas deben actualizarse manualmente antes de importar el flujo de datos).
- Al implementar un flujo de datos, puede aprovechar los parámetros *GenerateUniqueName* y *Abort* de controladores de conflictos para anular la operación cuando ya exista o indicar a la API que cree automáticamente un nombre único en su lugar. Los flujos de datos se pueden sobrescribir con el parámetro *CreateOrOverwrite*, si se han creado inicialmente mediante la API de importación.

# Flujos de datos en capacidades compartidas

Existen limitaciones para los flujos de datos en las capacidades compartidas (capacidades que no son Premium):

- Al actualizar los flujos de datos, los tiempos de espera en una capacidad de uso compartido son de dos horas por tabla y de tres horas por flujo de datos.
- No se pueden crear tablas vinculadas en flujos de datos compartidos, si bien pueden existir en ellos mientras la propiedad *Carga habilitada* de la consulta esté deshabilitada.
- No se pueden crear tablas calculadas en flujos de datos compartidos.
- Los servicios AutoML y Cognitive no están disponibles en los flujos de datos compartidos.
- La actualización incremental no funciona en los flujos de datos compartidos.

# Flujos de datos de la versión Premium

Los flujos de datos que existen en la versión Premium presentan las siguientes consideraciones y limitaciones.

## Actualizaciones y consideraciones sobre los datos:

- Al actualizar los flujos de datos, los tiempos de espera son de 24 horas (no hay distinción entre tablas o flujos de datos).
- Al cambiar un flujo de datos de una directiva de actualización incremental a una actualización normal, o viceversa, se descartarán todos los datos.
- Al modificar el esquema de un flujo de datos, se descartarán todos los datos.
- Cuando se usa una licencia Premium por usuario (PPU) con flujos de datos, los datos se borran al moverlos fuera de un entorno PPU.
- Cuando un flujo de datos se actualiza en un contexto Premium por usuario (PPU), los datos no son visibles para los usuarios que no son PPU.
- La actualización incremental solo funciona con flujos de datos cuando el motor de proceso mejorado está habilitado.

## Tablas vinculadas y calculadas:

- Las tablas vinculadas pueden descender hasta una profundidad de 32 referencias.
- No se permiten dependencias cíclicas de tablas vinculadas.

- Una tabla vinculada no se puede combinar con una tabla estándar que obtenga sus datos de un origen de datos local.
- Cuando se usa una consulta (consulta A, por ejemplo) en el cálculo de otra (consulta B) en los flujos de datos, la consulta B se convierte en una tabla calculada. Las tablas calculadas no pueden hacer referencia a orígenes locales.

#### **Motor de proceso:**

- al usar el motor de proceso, existe un aumento inicial aproximado del 10 % al 20 % en el tiempo de ingestión de datos.
  - Este aumento solo se aplica al primer flujo de datos que se encuentra en el motor de proceso y lee los datos del origen de datos.
  - Los flujos de datos subsiguientes que usan el flujo de datos de origen no sufren la misma penalización.
- Solo determinadas operaciones hacen uso del motor de proceso y solo cuando se utiliza mediante una tabla vinculada o como tabla calculada. Puede encontrar una lista completa de las operaciones disponibles en [esta entrada de blog ↗](#).

#### **Administración de la capacidad:**

- por diseño, las capacidades de Power BI Premium tienen un administrador de recursos interno que limita las cargas de trabajo de distintas formas cuando la capacidad se ejecuta con memoria insuficiente.
  1. En el caso de los flujos de datos, esta presión limitante reduce el número de contenedores M disponibles.
  2. La memoria de los flujos de datos se puede establecer en 100 % con un contenedor de tamaño adecuado para los tamaños de datos, y la carga de trabajo administrará el número de contenedores de forma adecuada.
- El número aproximado de contenedores se puede calcular al dividir la memoria total asignada a la carga de trabajo entre la cantidad de memoria asignada a un contenedor.

## **Uso del flujo de datos en modelos semánticos**

- Al crear un modelo semántico en Power BI Desktop y luego publicarlo en el servicio Power BI, asegúrese de que las credenciales utilizadas en Power BI Desktop para la fuente de datos de los flujos de datos son las mismas credenciales utilizadas cuando el modelo semántico se publica en el servicio.

1. Si no se garantiza que las credenciales son las mismas, se produce un error de *clave no encontrada* al actualizar el modelo semántico

#### ⓘ Nota

Si se cambia la estructura del flujo de datos, como una columna nueva o a la que se le ha cambiado el nombre, el modelo semántico no mostrará el cambio, y el cambio también puede hacer que falle la actualización de datos en el servicio Power BI para el modelo semántico, hasta que se actualice en Power BI Desktop y se vuelva a publicar.

## Flujos de datos y conexiones con nombre

Al usar flujos de datos con [conexiones con nombre](#), se aplican las limitaciones siguientes:

- Solo puede crear una conexión en la nube de una ruta y un tipo concretos; por ejemplo, solo podría crear una conexión en la nube de SQL más un servidor o una base de datos. Puede crear varias conexiones de puerta de enlace.
- No se pueden asignar nombres ni cambiar el nombre de los orígenes de datos en la nube; puede asignar un nombre o cambiar el nombre de las conexiones de puerta de enlace.

## Limitaciones de ADLS

- ADLS no está disponible en los entornos GCC, GCC High o DOD. Para obtener más información, consulte [Power BI para clientes de la Administración Pública de Estados Unidos](#).
- Debido a los cambios en las API de ADLS Gen 2, debe estar asignado como propietario del recurso.
- No se admite la migración de suscripciones de Azure, pero hay dos alternativas para ello:
  - Primer enfoque: después de la migración, el usuario puede desasociar las áreas de trabajo y volver a asociarlas. Si usa la cuenta de nivel de inquilino, debe desasociar todas las áreas de trabajo y luego desasociarlas en el nivel de inquilino y volver a asociarlas. Puede que esta opción no sea conveniente para los clientes que no quieran eliminar todos sus flujos de datos o que tengan muchas áreas de trabajo.
  - Segundo enfoque: si el enfoque anterior no es factible, envíe una solicitud de soporte técnico para cambiar el identificador de suscripción de la base de datos.

- ADLS no es compatible con la mayoría de los elementos de la lista de la sección [Nombres de directorios y archivos](#) del artículo sobre la nomenclatura de áreas de trabajo y flujos de datos, debido a las siguientes limitaciones:
  - Power BI devuelve un error que no resulta de utilidad, o permite que continúe el proceso; sin embargo, se producirá un error en la actualización.
- No se admiten suscripciones de ADLS entre inquilinos. El ADLS asociado a Power BI debe formar parte del mismo inquilino de Azure que usa Power BI para Microsoft Entra ID.

## Tipos de datos de flujo de datos

Los tipos de datos admitidos en los flujos de datos son los siguientes:

 Expandir tabla

Tipo de datos de mashup	Tipo de datos de flujo de datos
Time	Time
Date	Date
DateTime	DateTime
Fecha, hora y zona horaria	DateTimeOffset
Lógicos	Booleano
Texto	String
Any	Cadena
Moneda	Decimal
Int8	Int64
Int16	Int64
Int32	Int64
Int64	Int64
Double	Double
Porcentaje	Doble
Single	Double
Decimal	Double

<b>Tipo de datos de mashup</b>	<b>Tipo de datos de flujo de datos</b>
Number	Double
Duration	No compatible
Binary	No compatible
Función	No compatible
Tabla	No compatible
List	No compatible
Registro	No compatible
Tipo	No compatible
Acción	No compatible
Ninguno	No compatible
Null	No compatible

## Contenido relacionado

En los artículos siguientes encontrará más información sobre los flujos de datos y Power BI:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Creación de un flujo de datos](#)
- [Configurar y consumir un flujo de datos](#)
- [Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2](#)
- [Características premium de flujos de datos](#)
- [IA con flujos de datos](#)
- [Procedimientos recomendados para flujos de datos](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Flujos de datos de streaming (versión preliminar)

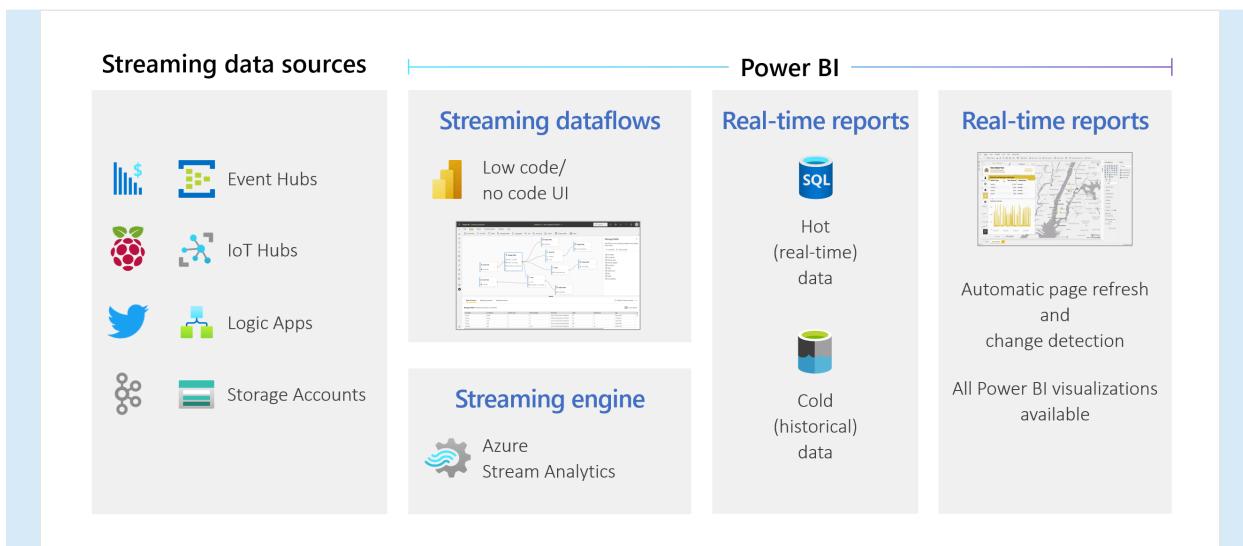
Artículo • 07/10/2024

Las organizaciones quieren trabajar con los datos a medida que los reciben, en lugar de días o semanas más tarde. La visión de Power BI es simple: las diferencias entre por lotes, en tiempo real y de streaming deben desaparecer. Los usuarios deben poder trabajar con todos los datos en cuanto están disponibles. Normalmente, los analistas necesitan ayuda técnica para trabajar con los orígenes de datos de streaming, la preparación de datos, las operaciones complejas basadas en el tiempo y la visualización de datos en tiempo real. Los departamentos de TI a menudo se basan en sistemas creados a medida y en una combinación de tecnologías de varios proveedores para realizar análisis oportunos de los datos. Sin esta complejidad, no pueden proporcionar información a los responsables de la toma de decisiones casi en tiempo real.

Los *flujos de datos de streaming* permiten a los creadores conectarse, ingerir, mezclar, modelar y crear informes basados en datos de streaming casi en tiempo real directamente en el servicio Power BI. Este ofrece experiencias de arrastrar y colocar sin código. Puede mezclar y hacer coincidir datos de streaming con datos por lotes si necesita a través de una interfaz de usuario (IU) que incluya una *vista de diagrama* para facilitar la mezcla de datos. El elemento final generado es un flujo de datos que se puede consumir en tiempo real para crear informes interactivos casi en tiempo real. Todas las funcionalidades de visualización de datos de Power BI funcionan con datos de streaming, del mismo modo que con los datos por lotes.

## Importante

Los flujos de datos de streaming se han retirado y ya no están disponibles. [Azure Stream Analytics](#) ha combinado la funcionalidad de flujos de datos de streaming. Para obtener más información sobre la retirada de flujos de datos de streaming, consulte el [anuncio de retirada](#).



Los usuarios pueden realizar operaciones de preparación de datos como combinaciones y filtros. También pueden realizar agregaciones de ventana de tiempo (como ventanas de saltos de tamaño constante, de saltos y de sesión) para operaciones agrupadas. Los flujos de datos de streaming de Power BI permiten a las organizaciones:

- Tomar decisiones seguras casi en tiempo real. Las organizaciones pueden ser más ágiles y adoptar medidas significativas en función de las conclusiones más actualizadas.
- Democratizar los datos de streaming. Las organizaciones pueden hacer que los datos sean más accesibles y fáciles de interpretar con una solución sin código, y esta accesibilidad reduce los recursos de TI.
- Acelere la velocidad de las conclusiones mediante una solución de análisis de streaming de un extremo a otro con almacenamiento de datos e inteligencia empresarial integrados.

Los flujos de datos de streaming admiten DirectQuery y la [actualización automática de páginas y detección de cambios](#). Esta compatibilidad permite que los usuarios creen informes que se actualizan casi en tiempo real, hasta cada segundo, mediante cualquier objeto visual disponible en Power BI.

## Requisitos

Antes de crear el primer flujo de datos de streaming, asegúrese de cumplir todos los requisitos siguientes:

- Para crear y ejecutar un flujo de datos de streaming, necesita un área de trabajo que forme parte de una *capacidad Premium* o una licencia *Premium por usuario (PPU)*.

### Importante

Si usa una licencia PPU y quiere que otros usuarios consuman informes creados con flujos de datos de streaming que se actualizan en tiempo real, también necesitarán una licencia del mismo tipo. De este modo, podrán consumir los informes con la misma frecuencia de actualización que configure, si esa actualización es menor a cada 30 minutos.

- Habilite los flujos de datos para el inquilino. Para obtener más información, consulte [Habilitación de flujos de datos de Power BI Premium](#).
- Para asegurarse de que los flujos de datos de streaming funcionan en la capacidad Premium, es necesario que el [motor de proceso mejorado](#) esté activado. El motor está activado de manera predeterminada, pero los administradores de capacidades de Power BI pueden desactivarlo. En ese caso, comuníquese con el administrador para activarlo.

El [motor de proceso mejorado](#) solo está disponible en las capacidades Premium P o Embedded A3 y mayores. Para usar flujos de datos de streaming, necesita PPU, una capacidad Premium P de cualquier tamaño o una capacidad Embedded A3 o mayor. Para obtener más información sobre las SKU Premium y sus especificaciones, consulte [Capacidad y SKU de los análisis incrustados de Power BI](#).

- Para crear informes que se actualizan en tiempo real, asegúrese de que el administrador (de la capacidad o de Power BI para PPU) haya habilitado la actualización automática de páginas. Asegúrese también de que haya permitido un intervalo de actualización mínimo que se ajuste a sus necesidades. Para más información, consulte [Actualización automática de páginas en Power BI](#).

## Creación de un flujo de datos de streaming

Un flujo de datos de streaming, al igual que su flujo de datos relativo, es una colección de entidades (tablas) creadas y administradas en áreas de trabajo del servicio Power BI. Una tabla es un conjunto de campos que se usan para almacenar datos, muy similar a una tabla de una base de datos.

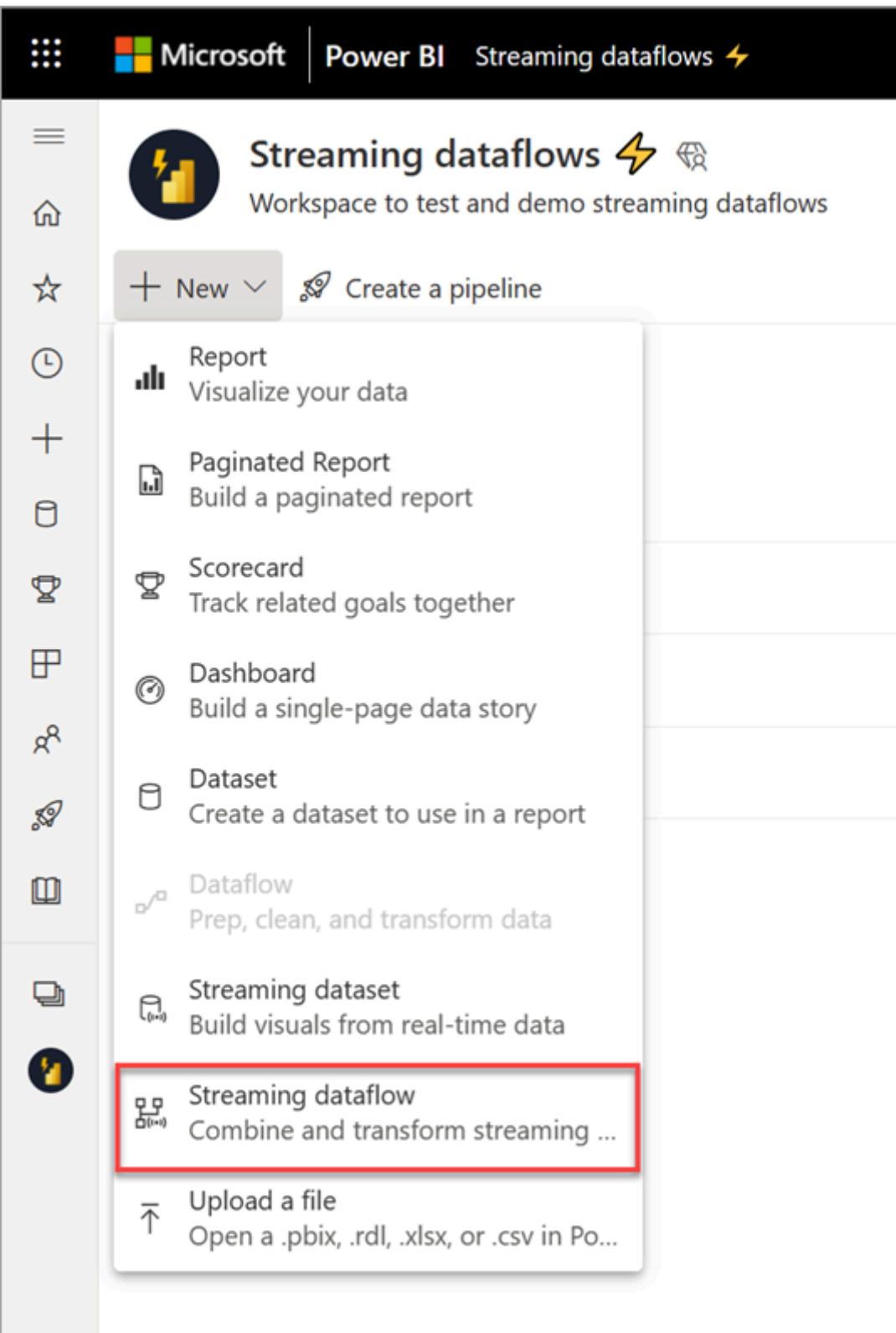
Puede agregar y editar tablas en el flujo de datos de streaming directamente desde el área de trabajo en la que se haya creado el flujo de datos. La principal diferencia con los flujos de datos normales es que no es necesario preocuparse por las actualizaciones o la frecuencia. Dada la naturaleza de los datos de streaming, hay un flujo constante de datos entrantes. La actualización es constante o incluso infinita, a menos que la detenga.

 **Nota**

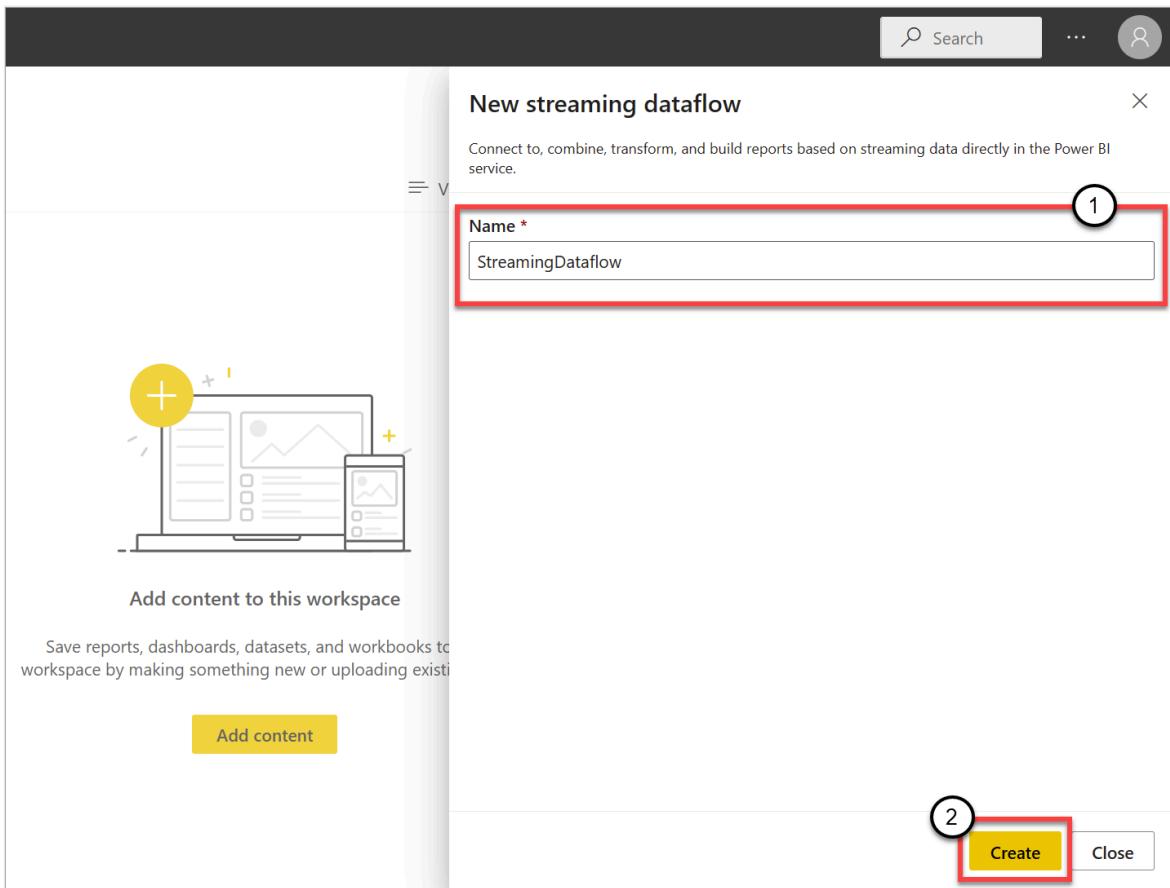
Puede tener solo un tipo de flujo de datos por cada área de trabajo. Si ya tiene un flujo de datos normal en el área de trabajo Premium, no podrá crear un flujo de datos de streaming (y viceversa).

Para crear un flujo de datos de streaming:

1. Abra el servicio Power BI en un explorador y, a continuación, seleccione un área de trabajo habilitada para Premium. (Los flujos de datos de streaming, como los flujos de datos normales, no están disponibles en **Mi área de trabajo**).
2. Seleccione el menú desplegable **Nuevo** y, luego, seleccione **Flujo de datos de streaming**.

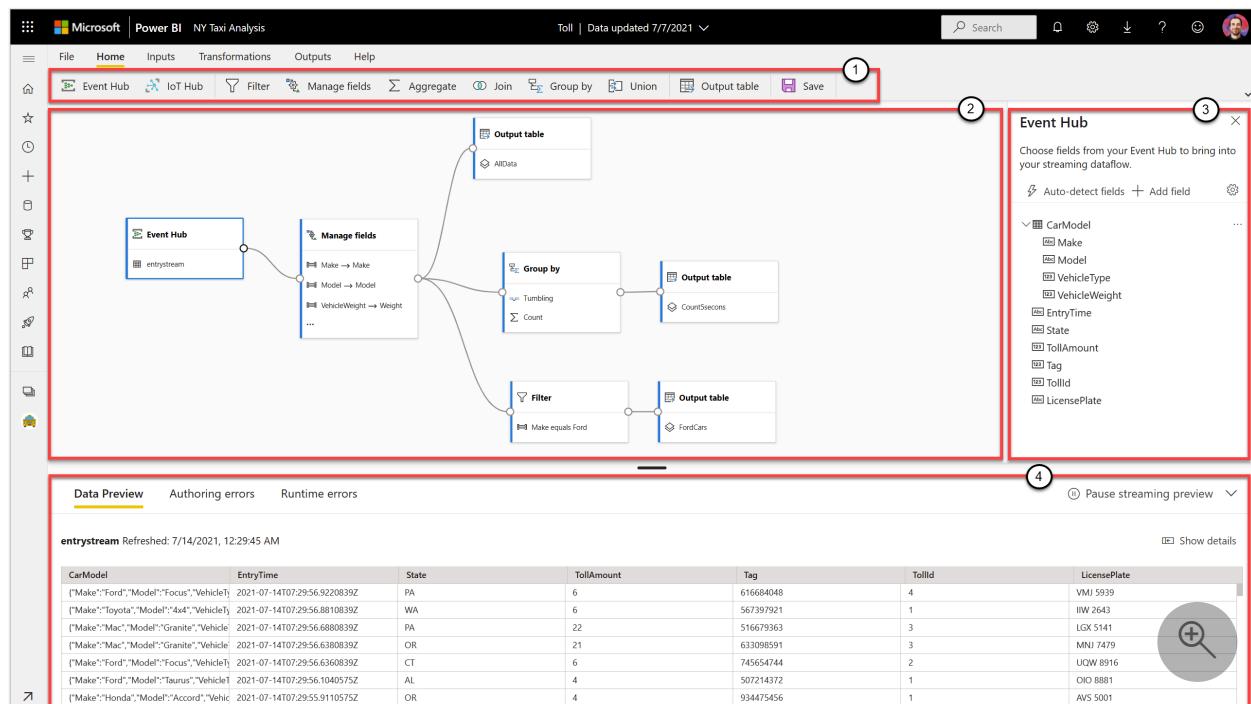


3. En el panel lateral que se abre, debe asignar un nombre al flujo de datos de streaming. Escriba un nombre en el cuadro **Nombre** (1) y seleccione **Crear** (2).



Se muestra la vista de diagrama vacía para los flujos de datos de streaming.

En la captura de pantalla siguiente se muestra un flujo de datos finalizado. Están resaltadas todas las secciones disponibles para crear elementos en la interfaz de usuario del flujo de datos de streaming.



1. **Cinta de opciones:** en la cinta de opciones las secciones siguen el orden de un proceso de análisis "clásico": entradas (también conocidas como orígenes de

datos), transformaciones (operaciones ETL de streaming), salidas, y un botón para guardar el progreso.

2. **Vista de diagrama:** esta vista es una representación gráfica del flujo de datos, desde las entradas a las operaciones y las salidas.
3. **Panel lateral:** en función del componente que seleccione en la vista de diagrama, se muestran valores para modificar cada entrada, transformación o salida.
4. **Pestañas para vista previa de datos, errores de creación y errores en tiempo de ejecución:** para cada tarjeta mostrada, en la vista previa de datos, se muestran los resultados de ese paso (en directo para las entradas y a petición para las transformaciones y salidas).

En esta sección también se resumen los errores o advertencias de creación que puedan aparecer en los flujos de datos. Al seleccionar cada error o advertencia, se selecciona esa transformación. Asimismo, tiene acceso a los errores en tiempo de ejecución una vez que el flujo de datos esté en ejecución, como los mensajes eliminados.

Siempre puede minimizar esta sección de flujos de datos de streaming si selecciona la flecha de la esquina superior derecha.

Un flujo de datos de streaming se basa en tres componentes principales: *entradas de streaming, transformaciones y salidas*. Puede tener tantos componentes como quiera, incluidas varias entradas, ramas paralelas con varias transformaciones y varias salidas.

## Adición de una entrada de streaming

Para agregar una entrada de streaming, seleccione el ícono de la cinta y proporcione la información necesaria en el panel lateral para configurarla. A partir de julio de 2021, la versión preliminar de flujos de datos de streaming admite [Azure Event Hubs](#) y [Azure IoT Hub](#) como entradas.

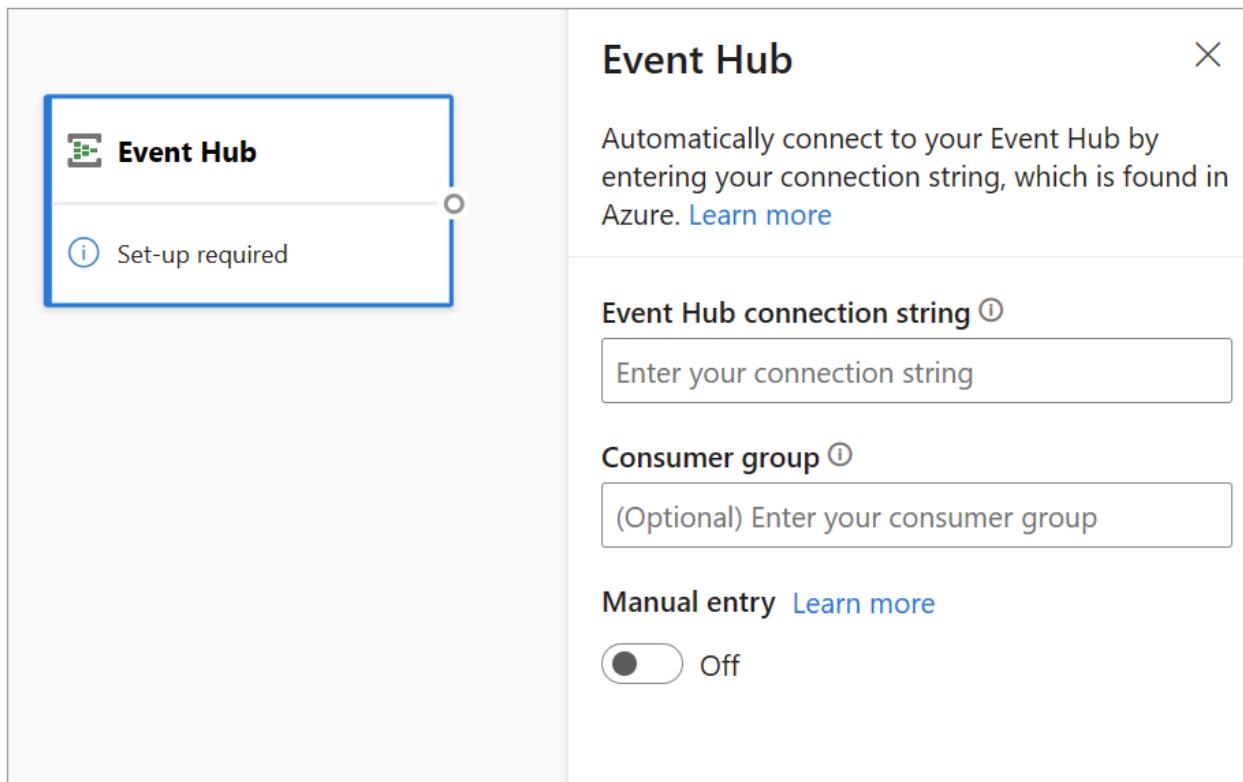
Los servicios Azure Event Hubs y Azure IoT Hub están basados en una arquitectura común para facilitar la ingestión y el consumo rápidos y escalables de eventos. En concreto, IoT Hub está adaptado como centro de conectividad de mensajes para comunicaciones bidireccionales entre una aplicación IoT y sus dispositivos conectados.

## Azure Event Hubs

Azure Event Hubs es una plataforma de streaming de macrodatos y un servicio de ingestión de eventos. Puede recibir y procesar millones de eventos por segundo. Los

datos enviados a un centro de eventos se pueden transformar y almacenar con cualquier proveedor de análisis en tiempo real o puede usar adaptadores de procesamiento por lotes y almacenamiento.

Para configurar un centro de eventos como entrada para flujos de datos de streaming, seleccione el ícono **centro de eventos**. Aparece una tarjeta en la vista de diagrama, así como un panel lateral para su configuración.



Tiene la opción de pegar la cadena de conexión de Event Hubs. Los flujos de datos de streaming rellenan toda la información necesaria, incluido el grupo de consumidores opcional (que de manera predeterminada es **\$Default**). Si quiere escribir todos los campos manualmente, puede activar el botón de alternancia de entrada manual para mostrarlos. Para obtener más información, consulte [Obtención de una cadena de conexión de Event Hubs](#).

Después de configurar las credenciales de Event Hubs y seleccionar **Conectar**, puede agregar campos manualmente mediante + **Agregar campo** si conoce los nombres de estos. Como alternativa, para detectar campos y tipos de datos automáticamente en función de un ejemplo de los mensajes entrantes, seleccione **Detección automática de campos**. Al seleccionar el ícono de engranaje, puede editar las credenciales si es necesario.

The screenshot shows the Stream Analytics studio interface. At the top, there are buttons for 'Auto-detect fields' (with a lightning bolt icon), '+ Add field', and a gear icon for settings. Below this, a section titled 'CarModel' is expanded, showing its nested fields: 'Make', 'Model', 'VehicleType', and 'VehicleWeight'. A specific field, 'EntryTime', is highlighted with a calendar icon. To the right of 'EntryTime' is a 'More options' button with three dots, and further to the right is a three-dot ellipsis button. Other fields listed include 'State', 'TollAmount', 'Tag', 'TollId', and 'LicensePlate'. The entire list is contained within a light gray box.

Cuando los flujos de datos de streaming detecten los campos, puede verlos en la lista. También hay una vista previa dinámica de los mensajes entrantes en la tabla **Vista previa de datos** en la vista de diagrama.

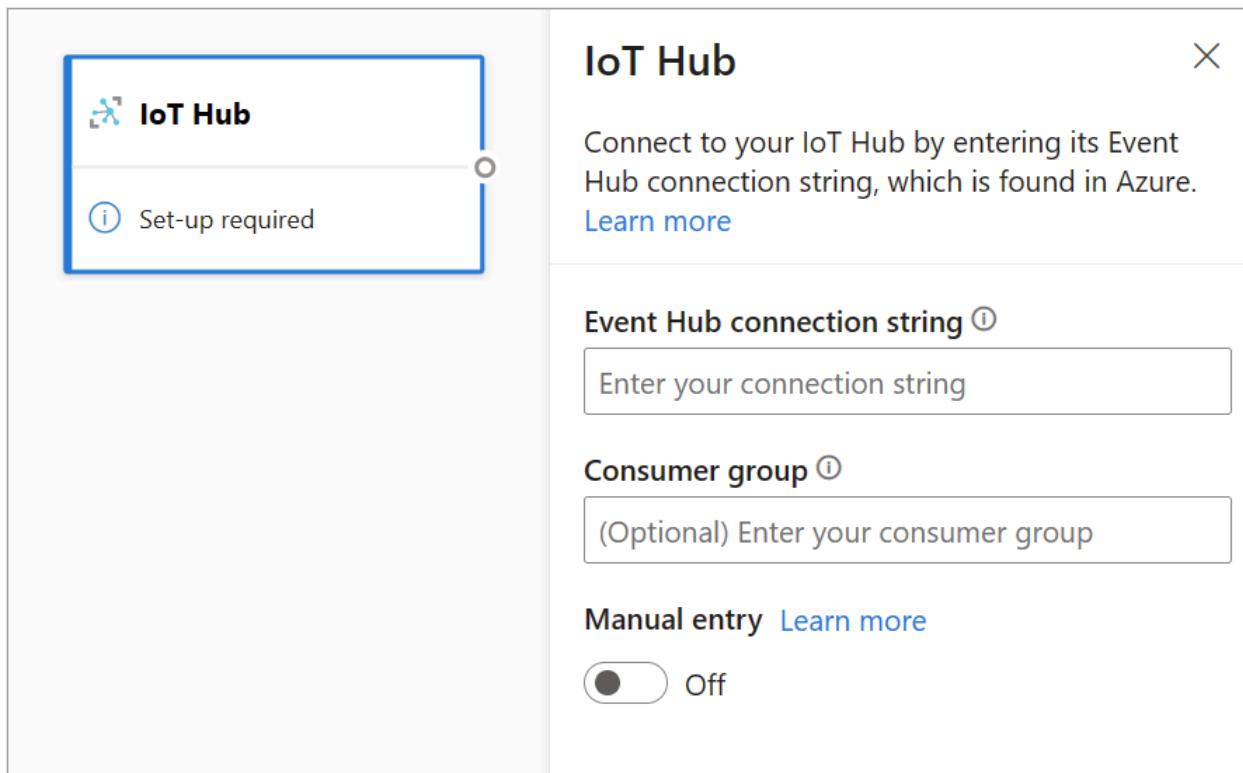
Siempre puede editar los nombres de campo, o quitar o cambiar el tipo de datos si selecciona más opciones (...) junto a cada campo. También puede expandir, seleccionar y editar los campos anidados de los mensajes entrantes, como se muestra en la imagen siguiente.

This screenshot shows a dropdown menu for the 'EntryTime' field. The menu includes options: 'Remove' (with a trash bin icon), 'Rename' (with a rename icon), and 'Data type' (with a pencil icon). Below the menu, a list of data types is shown: 'DateTime' (selected, indicated by a checkmark and a calendar icon), 'Float', 'Int', 'Record', and 'String'. The entire interface is contained within a light gray box.

# Azure IoT Hub

IoT Hub es un servicio administrado que se hospeda en la nube. Actúa como centro de mensajes para comunicaciones bidireccionales entre una aplicación de IoT y los dispositivos conectados. Puede conectar millones de dispositivos y sus soluciones de back-end con confianza y de forma segura. La mayoría de los dispositivos se pueden conectar a un centro de IoT.

La configuración de IoT Hub es similar a la de Event Hubs debido a su arquitectura en común. Pero hay algunas diferencias, como dónde encontrar la cadena de conexión compatible con Event Hubs para el punto de conexión integrado. Para más información, consulte [Leer mensajes de dispositivo a nube desde el punto de conexión integrado](#).



Después de pegar la cadena de conexión para el punto de conexión integrado, toda la funcionalidad para seleccionar, agregar, detectar automáticamente y editar campos procedentes de IoT Hub es la misma que en Event Hubs. También puede editar las credenciales seleccionando el ícono de engranaje.

## 💡 Sugerencia

Si tiene acceso a Event Hubs o a IoT Hub en la instancia de Azure Portal de la organización y quiere usarla como entrada para el flujo de datos de streaming, puede encontrar las cadenas de conexión en las ubicaciones siguientes:

En el caso de Event Hubs:

1. En la sección **Análisis**, seleccione **Todos los servicios>Event Hubs**.
2. Seleccione **Espacio de nombres de Event Hubs>Entidades/Event Hubs** y, a continuación, seleccione el nombre del centro de eventos.
3. En la lista **Directivas de acceso compartido**, seleccione una directiva.
4. Seleccione **Copiar en el Portapapeles** junto al campo **Cadena de conexión: clave principal**.

En el caso de IoT Hub:

1. En la sección **Internet de las cosas**, seleccione **Todos los servicios>Centros de IoT**.
2. Seleccione el centro de IoT al que quiere conectarse y, a continuación, seleccione **Puntos de conexión integrados**.
3. Seleccione **Copiar en el Portapapeles** junto al punto de conexión compatible con Event Hubs.

Cuando se usan datos de flujo de Event Hubs o de IoT Hub, puede acceder a los siguientes campos de hora de metadatos en el flujo de datos de streaming:

- **EventProcessedUtcTime**: fecha y hora a la que se ha procesado el evento.
- **EventEnqueuedUtcTime**: fecha y hora a la que se ha recibido el evento.

Ninguno de estos campos se muestra en la vista previa de entrada. Y los debe agregar manualmente.

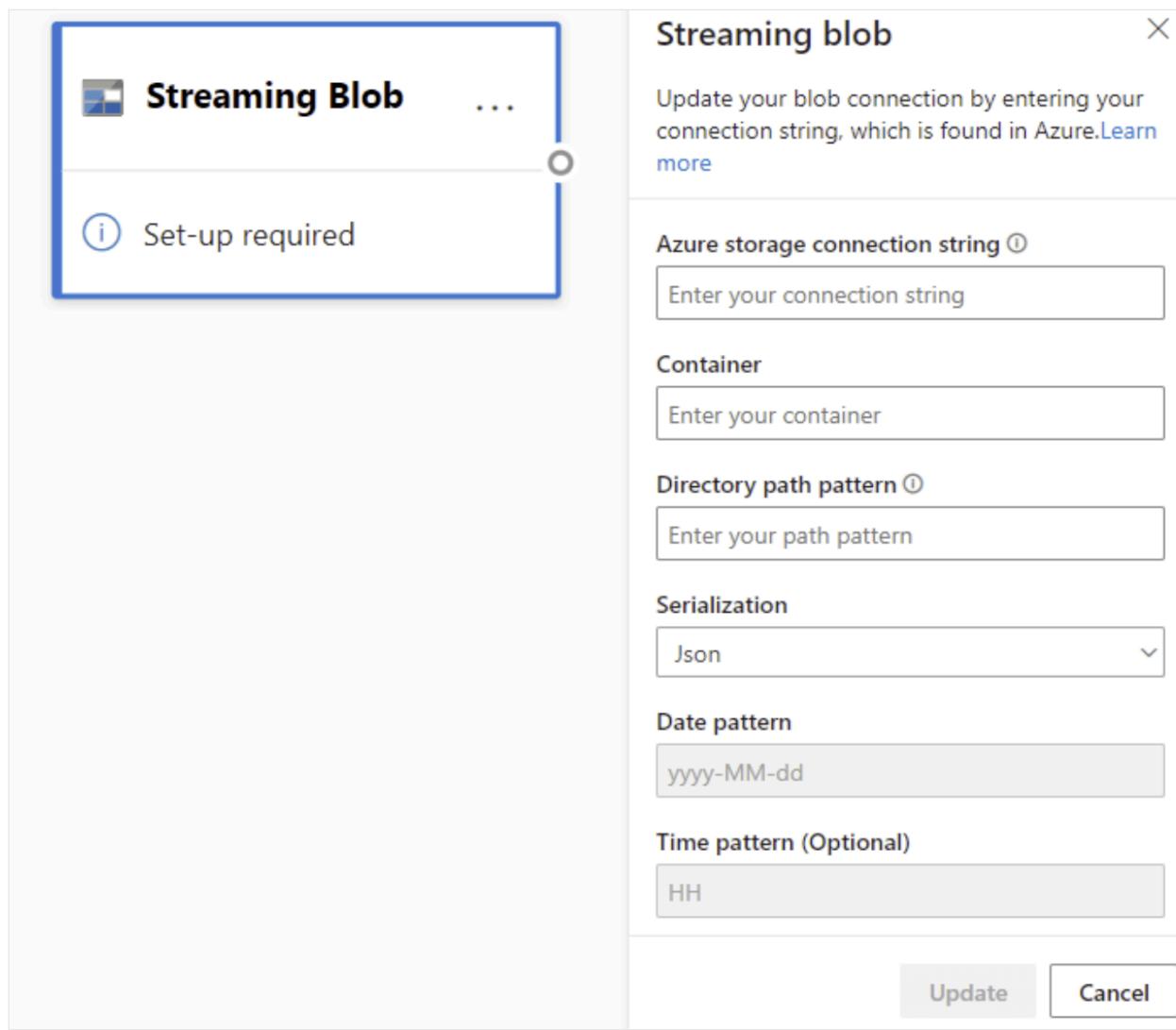
## Blob Storage

Azure Blob Storage es la solución de almacenamiento de objetos de Microsoft para la nube. El almacenamiento de blobs está optimizado para almacenar grandes cantidades de datos no estructurados. Los datos no estructurados son datos que no se ciñen a ningún un modelo de datos o definición concretos, como texto o datos binarios.

Puede usar blobs de Azure como entrada de streaming o de referencia. Los blobs de streaming se comprueban cada segundo en busca de actualizaciones. A diferencia de un blob de streaming, un blob de referencia solo se carga al principio de la actualización. Son datos estáticos que no se espera que cambien, y el **Límite** recomendado es de 50 MB o menos.

Power BI espera que los blobs de referencia se usen junto con orígenes de streaming, por ejemplo, a través de JOIN. Por lo tanto, un flujo de datos de streaming con un blob de referencia también debe tener un origen de streaming.

La configuración de los blobs de Azure es ligeramente diferente a la de un nodo de Azure Event Hubs. Para buscar la cadena de conexión del blob de Azure, consulte [Visualización de claves de acceso de la cuenta](#).



Después de escribir la cadena de conexión del blob, debe proporcionar el nombre del contenedor. También necesita introducir el patrón de ruta dentro del directorio para acceder a los archivos que quiere establecer como origen para el flujo de datos.

En el caso de los blobs de streaming, se espera que el patrón de ruta de acceso del directorio sea un valor dinámico. Se necesita que la fecha forme parte de la ruta de archivo del blob, a la que se hace referencia como {date}. Además, no se admite un asterisco (\*) en el patrón de ruta de acceso, como {date}/{time}/\*.json.

Por ejemplo, si tiene un blob denominado ExampleContainer en el que almacena archivos .json anidados, y en el que el primer nivel es la fecha de creación y el segundo nivel es la hora de creación (yyyy-mm-dd/hh), la entrada de contenedor sería "ExampleContainer". El patrón de ruta de directorio sería "{date}/{time}", y aquí podría modificar el patrón de fecha y hora.

## Container

ExampleContainer

### Directory path pattern ⓘ

{date}/{time}

### Serialization

Json



### Date pattern

yyyy-MM-dd

Una vez que el blob está conectado al punto de conexión, toda la funcionalidad para seleccionar, agregar, detectar automáticamente y editar campos procedentes de Blob de Azure es la misma que en Event Hubs. También puede editar las credenciales seleccionando el ícono de engranaje.

A menudo, al trabajar con datos en tiempo real, los datos se condensan y los identificadores se usan para representar el objeto. Un posible caso de uso de blobs también podría ser como datos de referencia para los orígenes de streaming. Los datos de referencia permiten unir datos estáticos a datos de streaming para enriquecer las secuencias para su análisis. Un ejemplo rápido de cuándo sería útil esta característica sería si estuviera instalando sensores en diferentes tiendas por departamento para medir cuántos usuarios entran en la tienda en un momento dado. Normalmente, el identificador del sensor debe unirse a una tabla estática para indicar en qué almacén de departamentos y en qué ubicación se encuentra el sensor. Ahora, con los datos de referencia, es posible unir estos datos durante la fase de ingestión para facilitar la tarea de ver qué tienda tiene la salida más alta de los usuarios.

#### ⓘ Nota

Un trabajo de flujos de datos de streaming extrae datos de la entrada de Azure Blob Storage o ADLS Gen2 cada segundo si el archivo de blob está disponible. Si el archivo de blob no está disponible, hay un retroceso exponencial con un retraso de tiempo máximo de 90 segundos.

## Tipos de datos

Los tipos de datos disponibles para los campos de flujos de datos de streaming incluyen:

- **DateTime**: campo de fecha y hora en formato ISO
- **Float**: número decimal
- **Int**: número entero
- **Record**: objeto anidado con varios registros
- **Cadena**: texto

### ⓘ Importante

Los tipos de datos seleccionados para una entrada de streaming tienen implicaciones importantes más adelante para el flujo de datos de streaming. Seleccione el tipo de datos lo antes posible en el flujo de datos para evitar tener que detenerlo después para realizar cambios.

## Adición de una transformación de datos de streaming

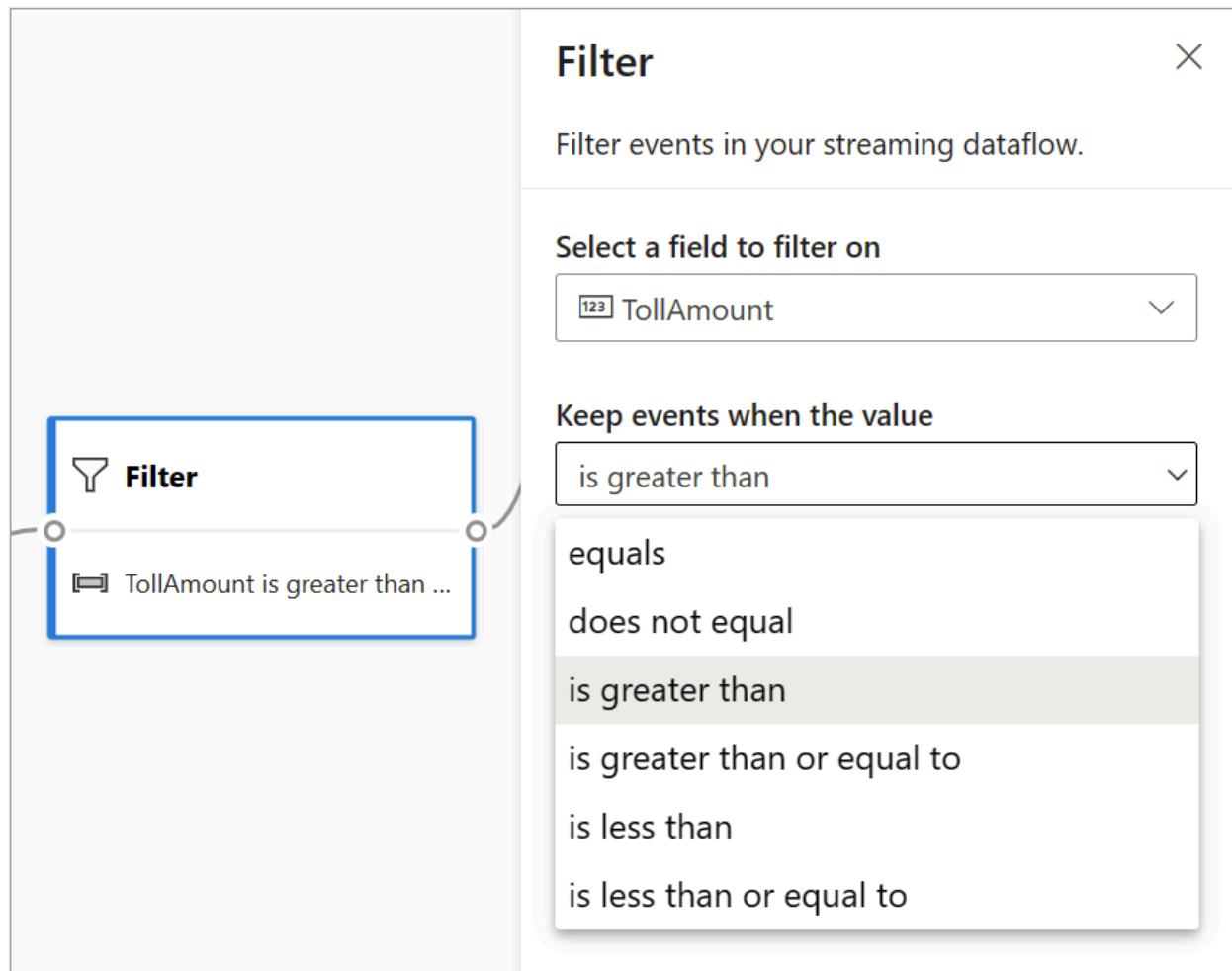
Las transformaciones de datos de streaming son inherentemente diferentes de las transformaciones de datos por lotes. Casi todos los datos de streaming tienen un componente de tiempo que afecta a las tareas de preparación de datos implicadas.

Para agregar una transformación de datos de streaming al flujo de datos, seleccione el ícono de transformación de la cinta de esa transformación. La tarjeta correspondiente aparece en la vista de diagrama. Una vez que la seleccione, aparecerá el panel lateral de esa transformación para configurarla.

A partir de julio de 2021, los flujos de datos de streaming admiten las siguientes transformaciones de streaming.

## Filter

Use la transformación **Filtro** para filtrar eventos en función del valor de un campo de la entrada. En función del tipo de datos (número o texto), la transformación mantiene los valores que coincidan con la condición seleccionada.



#### ⓘ Nota

Dentro de cada tarjeta aparecerá información sobre qué más se necesita para que la transformación esté lista. Por ejemplo, cuando agregue una tarjeta nueva, verá el mensaje "Configuración necesaria". Si falta un conector de nodo, verá un mensaje de "Error" o "Advertencia".

## Administrar campos

La transformación **Administrar campos** permite agregar, quitar o cambiar el nombre de los campos procedentes de una entrada u otra transformación. Los valores del panel lateral le ofrecen la opción de agregar uno nuevo si selecciona **Agregar campo**, o bien de agregar todos los campos a la vez.

The screenshot shows the 'Manage fields' interface for a streaming dataflow. On the left, a smaller window titled 'Manage fields' lists three mappings: 'CarModel → CarModel', 'EntryTime → EntryTime', and 'State → State', followed by an ellipsis. On the right, a larger window titled 'Manage fields' has a header with 'Add field' and 'Add all fields'. It lists several fields with icons: CarModel (grid), EntryTime (clock), State (ABC), TollAmount (123), Tag (123), TollId (123), and LicensePlate (ABC). A context menu is open over 'CarModel', showing 'Remove' and 'Edit' options, along with a '...' button.

### 💡 Sugerencia

Después de configurar una tarjeta, la vista de diagrama le mostrará una visión de la configuración dentro de la propia tarjeta. Por ejemplo, en el área **Administrar campos** de la imagen anterior, puede ver que se están administrando los tres primeros campos y se les están asignando nombres nuevos. Cada tarjeta tiene información pertinente para ella.

## Agregado

Puede usar la transformación **Agregado** para calcular una agregación (**Suma**, **Mínimo**, **Máximo** o **Promedio**) cada vez que se produzca un nuevo evento durante un período de tiempo. Esta operación también permite filtrar o segmentar la agregación en función de otras dimensiones de los datos. Puede tener una o varias agregaciones en la misma transformación.

Para agregar una agregación, seleccione el ícono Transformación. Luego, conecte una entrada, seleccione la agregación, agregue cualquier dimensión de filtro o intervalo de tiempo, y seleccione el período en el que desea calcular la agregación. Este ejemplo calcula la suma del valor del peaje según el estado del que procede el vehículo durante los últimos 10 segundos.

The screenshot shows the 'Agregar' (Add) transformation configuration pane in Power BI Data Flow. On the left, there's a visual representation of the transformation with a blue-bordered box containing a sigma symbol and the word 'Agregar'. A connection line leads from this box to another box labeled 'Sum of TollAmount'. On the right, the configuration details are shown:

- Agregación:** Suma
- Campo:** TollAmount
- Filter by:** State
- Valores agregados en el último:** 10 Segundo

Para agregar otra agregación a la misma transformación, seleccione **Agregar función de agregado**. Tenga en cuenta que el filtro o intervalo de tiempo se aplica a todas las agregaciones de la transformación.

## Join

Use la transformación **Combinación** para combinar eventos de dos entradas en función de los pares de campo que seleccione. Si no selecciona un par de campos, la combinación se basa en el tiempo de forma predeterminada. El valor predeterminado hace que esta transformación sea diferente de una por lotes.

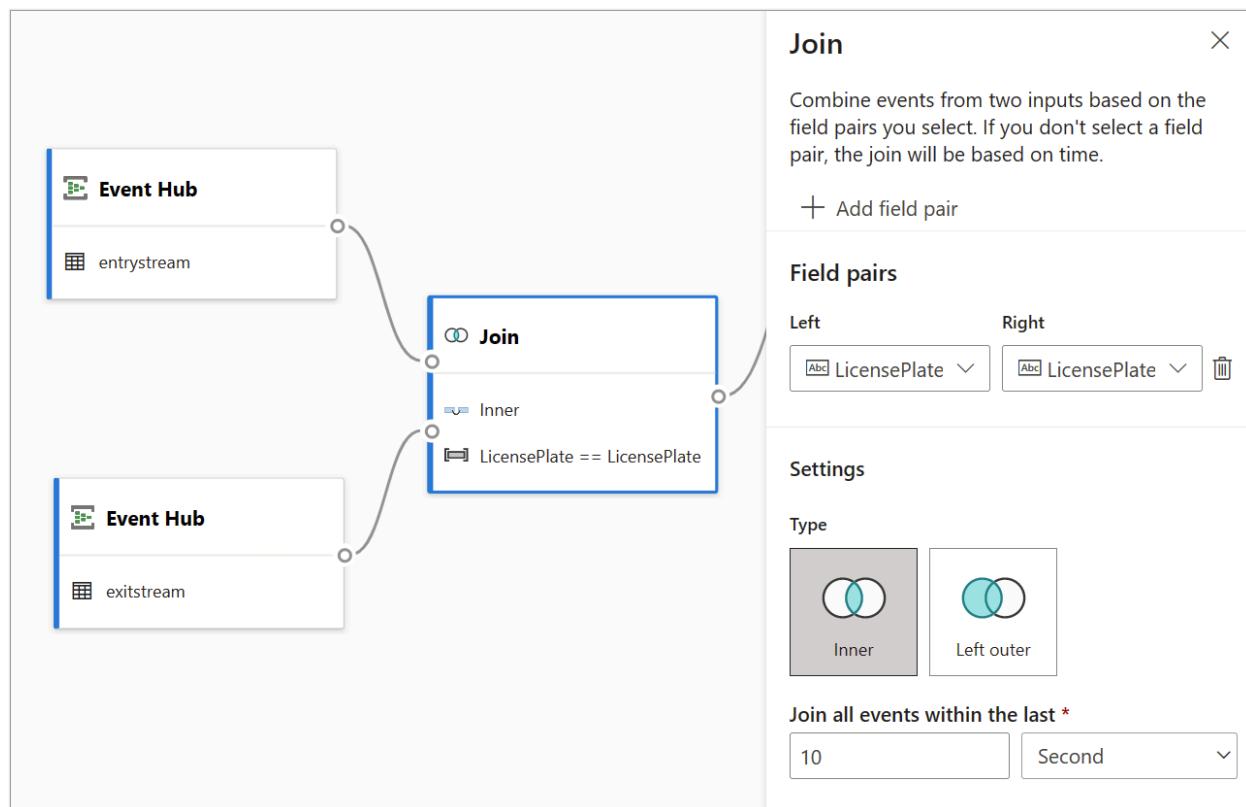
Al igual que con las combinaciones normales, tiene diferentes opciones para la lógica de combinación:

- **Combinación interna:** incluye solo los registros de ambas tablas donde coincide el par. En este ejemplo, se refiere a cuando la matrícula coincide con ambas entradas.
- **Combinación externa izquierda:** se incluyen todos los registros de la tabla izquierda (la primera) y solo los registros de la segunda que coincidan con el par de campos. Si no hay coincidencias, los campos de la segunda entrada se establecen en blanco.

Para seleccionar el tipo de combinación, seleccione el icono del tipo preferido en el panel lateral.

Por último, seleccione durante qué período de tiempo quiere que se calcule la combinación. En este ejemplo, la combinación examina los últimos 10 segundos. Tenga en cuenta que cuanto mayor sea el período, menos frecuente será la salida y más recursos de procesamiento usa para la transformación.

De manera predeterminada, se incluyen todos los campos de ambas tablas. Los prefijos a la izquierda (primer nodo) y a la derecha (segundo nodo) en la salida le ayudan a diferenciar el origen.



## Agrupar por

Use la transformación **Agrupar por** para calcular agregaciones en todos los eventos dentro de un período de tiempo determinado. Puede agrupar por los valores en uno o varios campos. Es similar a la transformación **Agregado**, pero proporciona más opciones para agregaciones. También incluye opciones más complejas de ventana de tiempo. Como la de **Agregado**, también se puede incluir más de una agregación por transformación.

Las agregaciones disponibles en esta transformación son: **Promedio**, **Recuento**, **Máximo**, **Mínimo**, **Percentil** (continuo y discreto), **Desviación estándar**, **Suma** y **Varianza**.

Para configurar esta transformación haga lo siguiente:

1. Seleccione su agregación preferida.
2. Seleccione el campo en el que desea realizar la agregación.
3. Seleccione un campo Agrupar por opcional si quiere obtener el cálculo agregado en relación con otra dimensión o categoría (por ejemplo, **Estado**).
4. Seleccione la función para los períodos de tiempo.

Para agregar otra agregación a la misma transformación, seleccione **Agregar función de agregado**. Tenga en cuenta que el campo **Agrupar por** y la función de período de tiempo se aplican a todas las agregaciones de la transformación.

The screenshot shows the 'Group by' configuration dialog in Power BI Data Flow. On the left, there is a preview pane showing a single row of data with a 'Group by' transformation applied. The transformation has a blue border and contains two items: 'Tumbling' and 'Count'. A curved arrow points from the 'Count' item in the preview to the 'Count' section in the configuration dialog. The main configuration area is titled 'Group by' and includes the following sections:

- Aggregations:** Shows 'Count of LicensePlate'.
- Aggregate type:** Set to 'Count'.
- Field:** Set to 'LicensePlate'.
- Settings:** Includes sections for 'Group aggregations by (optional)', 'Time window' (set to 'Tumbling'), 'Duration' (set to '10 Second'), and 'Offset' (set to 'Time interval Microsecond').

Se incluye una marca de tiempo para el final del período de tiempo en la salida de las transformación como referencia.

Una sección más adelante en este artículo explica cada tipo de período de tiempo disponible para esta transformación.

## Union

Use la transformación **Unión** para conectar dos o más entradas a fin de agregar eventos con campos compartidos (con el mismo nombre y tipo de datos) en una tabla. Los campos que no coincidan se descartan y no se incluyen en la salida.

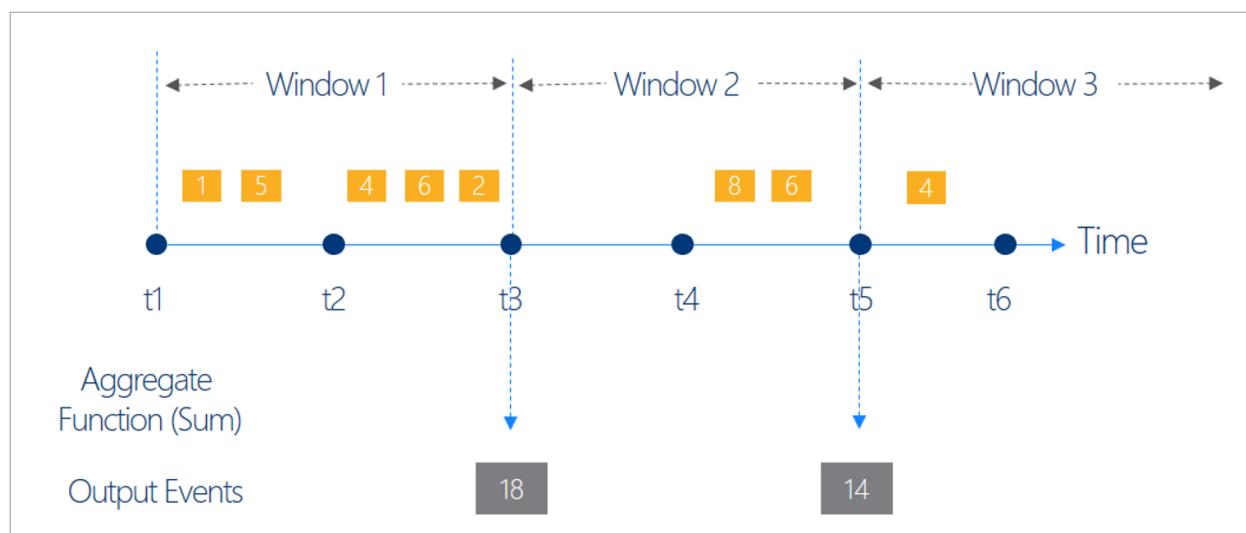
## Configuración de funciones de período de tiempo

Los períodos de tiempo son uno de los conceptos más complejos en los datos de streaming. Es uno de los conceptos básicos del análisis de streaming.

Con los flujos de datos de streaming, puede configurar períodos de tiempo al agregar datos como una opción para la transformación **Agrupar por**.

### ⓘ Nota

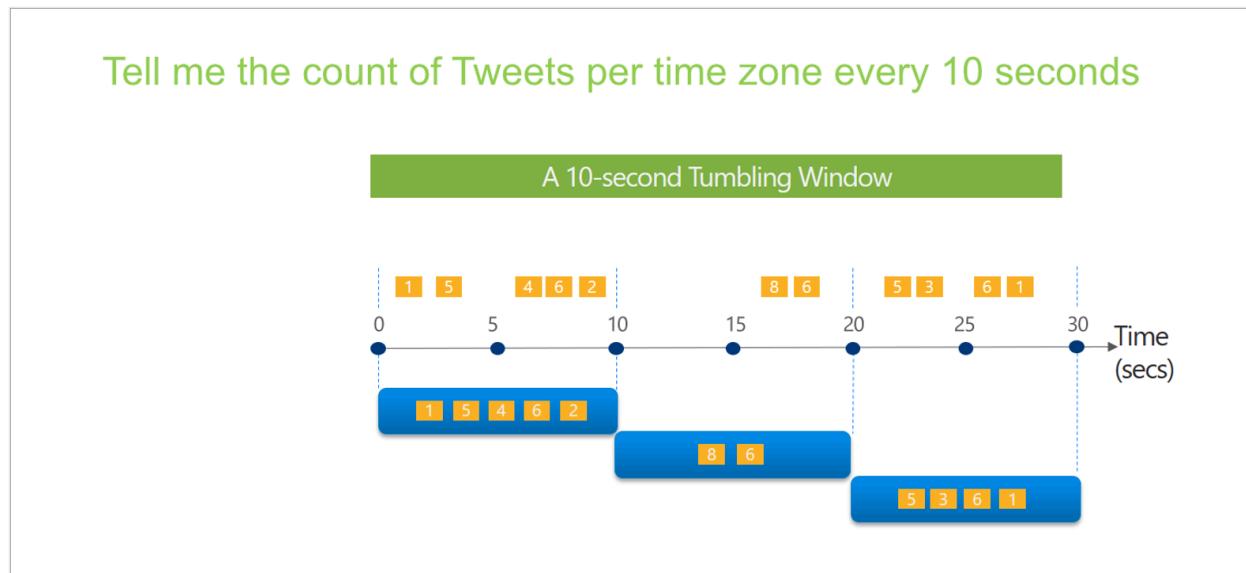
Tenga en cuenta que todos los resultados de salida de las operaciones de períodos de tiempo se calculan al final del período de tiempo. La salida de la ventana será un solo evento que está basado en la función de agregado. Este evento tendrá la marca de tiempo del final del período de tiempo y todas las funciones de período de tiempo se definen con una longitud fija.



Hay cinco tipos de períodos de tiempo entre los que elegir: saltos de tamaño constante, saltos deslizante, de sesión y de instantánea.

## Ventana de saltos de tamaño constante

El de saltos de tamaño constante es el período de tiempo más común. Las características clave de las ventanas de saltos de tamaño constante son que se repiten, tienen la misma longitud de tiempo y no se superponen. Un evento no puede pertenecer a más de una ventana de saltos de tamaño constante.



Al configurar una ventana de saltos de tamaño constante en flujos de datos de streaming, debe especificar la duración de dicha ventana (en este caso, es la misma para todas). También puede proporcionar un desplazamiento opcional. De manera predeterminada, las ventanas de saltos de tamaño constante incluyen el final de la ventana y excluyen el principio. Puede usar este parámetro para cambiar este comportamiento e incluir los eventos al principio de la ventana y excluir los del final.

Ventana de tiempo Más información

Saltos

Duración

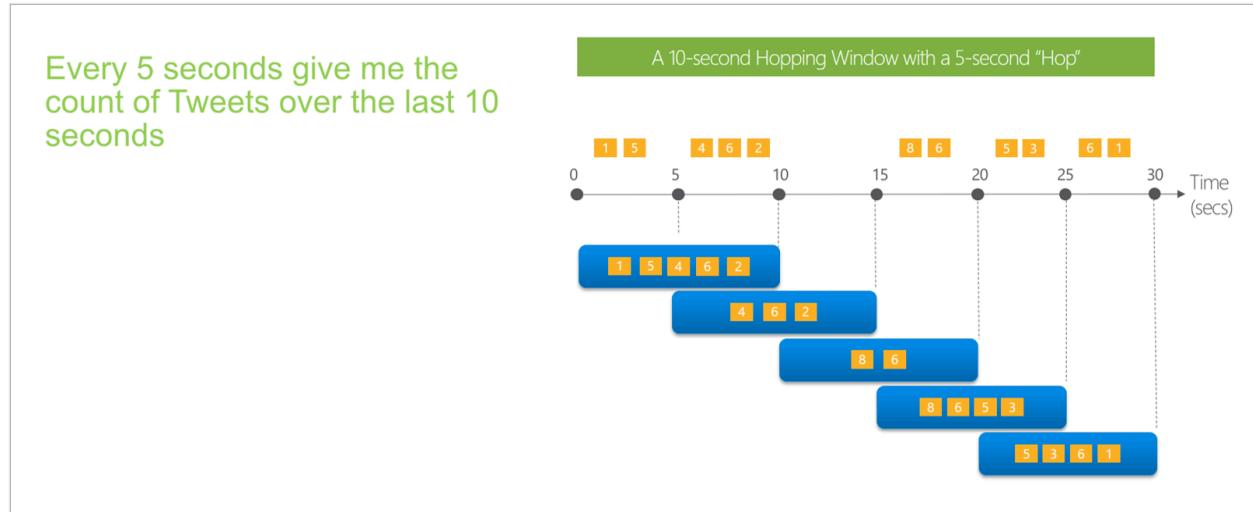
5 Segundo

Desplazamiento

Intervalo de tiempo Microsegundo

## Ventana de salto

Las ventanas de salto "saltan" hacia adelante en el tiempo un período fijo. Puede imaginarlas como ventanas de saltos de tamaño constante que pueden superponerse y emitirse con más frecuencia que el tamaño de ventana. Los eventos pueden pertenecer a más de un conjunto de resultados de una ventana de salto. Para hacer que una ventana de salto sea igual que una ventana de saltos de tamaño constante, puede especificar el tamaño de salto para que coincida con el tamaño de la ventana.



Cuando configure una ventana de salto en flujos de datos de streaming, deberá proporcionar su duración (igual que para las ventanas de saltos de tamaño constante). También debe proporcionar el tamaño del salto, que indica a los flujos de datos de streaming la frecuencia con la que quiere que se calcule la agregación para la duración definida.

El parámetro de compensación también está disponible en ventanas de salto por la misma razón que en las ventanas de saltos de tamaño constante. Define la lógica para incluir y excluir eventos para el principio y el final de la ventana de salto.

Ventana de tiempo [Más información](#)

## Salto

Tamaño del salto

Segundo

Duración

Segundo

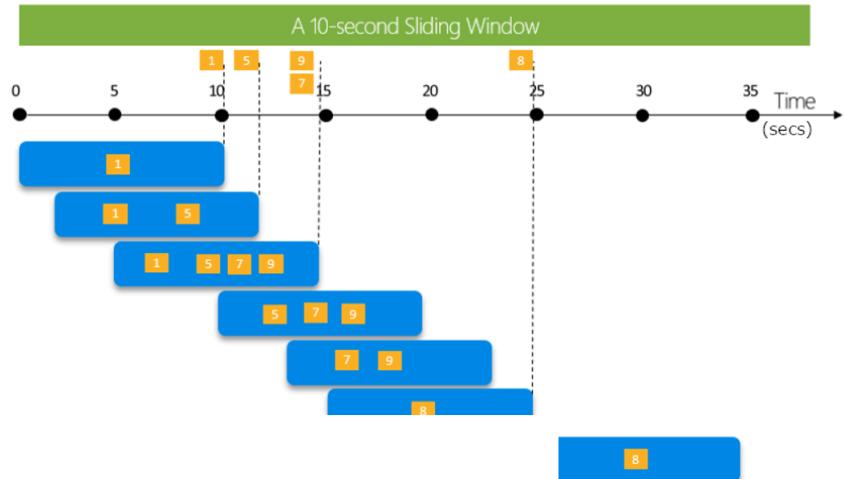
Desplazamiento

Segundo

## Ventana deslizante

Las ventanas deslizantes, a diferencia de las de saltos de tamaño constante o las de salto, calculan la agregación solo para los puntos en el tiempo cuando el contenido de la ventana cambia realmente. Cuando un evento entra o sale del período de tiempo, se calcula la agregación. Por tanto, cada ventana tiene al menos un evento. De forma similar a lo que sucede en las ventanas de salto, los eventos pueden pertenecer a más de una ventana deslizante.

Give me the count of Tweets for all topics which are Tweeted more than 10 times in the last 10 seconds



El único parámetro necesario para una ventana deslizante es la duración, porque los propios eventos definen cuándo inicia la ventana. No se necesita ninguna lógica de desplazamiento.

Ventana de tiempo Más información

Deslizante
 

▼

Duración

10
Segundo

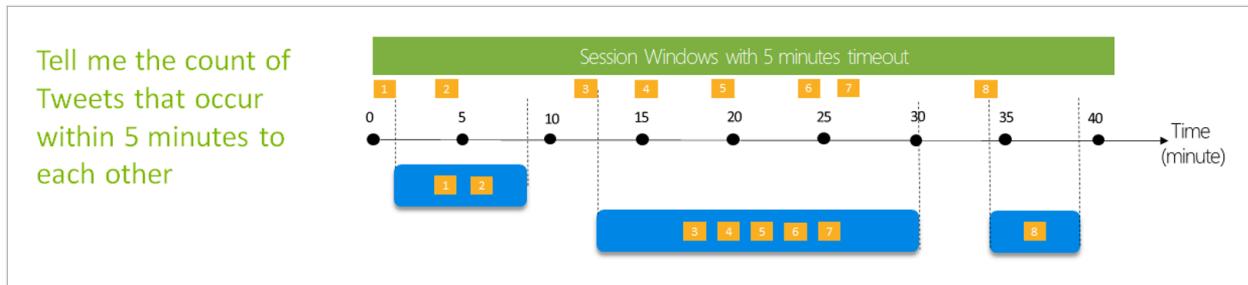
▼

## Ventana de sesión

Las ventanas de sesión son el tipo más complejo. Agrupan eventos que suceden a la misma hora, y se excluyen los períodos de tiempo en los que no hay datos. Para esta ventana, debe proporcionar:

- Un tiempo de espera: cuánto tiempo se debe esperar si no hay datos nuevos.
- Una duración máxima: el tiempo más largo que se calcula la agregación si los datos siguen recibiéndose.

También puede definir una partición, si así lo desea.



Configure una ventana de sesión directamente en el panel lateral de la transformación. Si se especifica una partición, la agregación solo agrupará eventos para la misma clave.

Ventana de tiempo [Más información](#)

Sesión ▼

**Max duration**

Minute ▼

Tiempo de espera

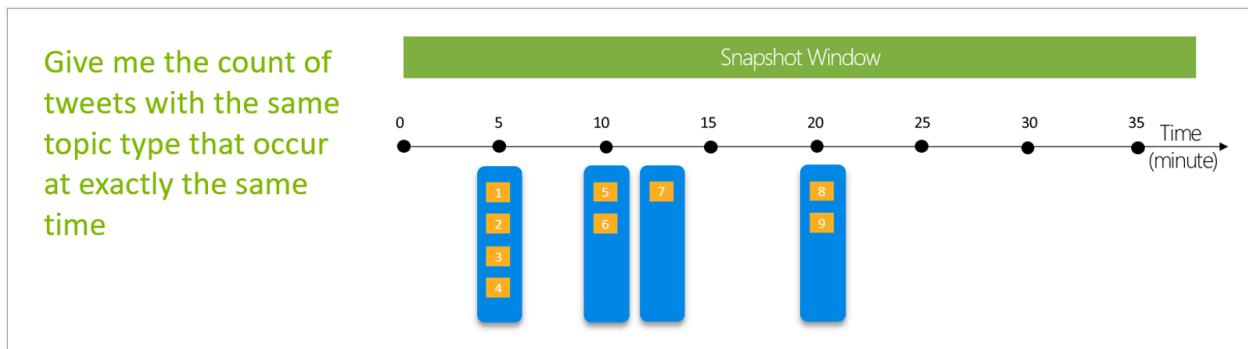
Minute ▼

**Partition by** [Learn more](#)

Ninguno ▼

## Ventana de instantánea

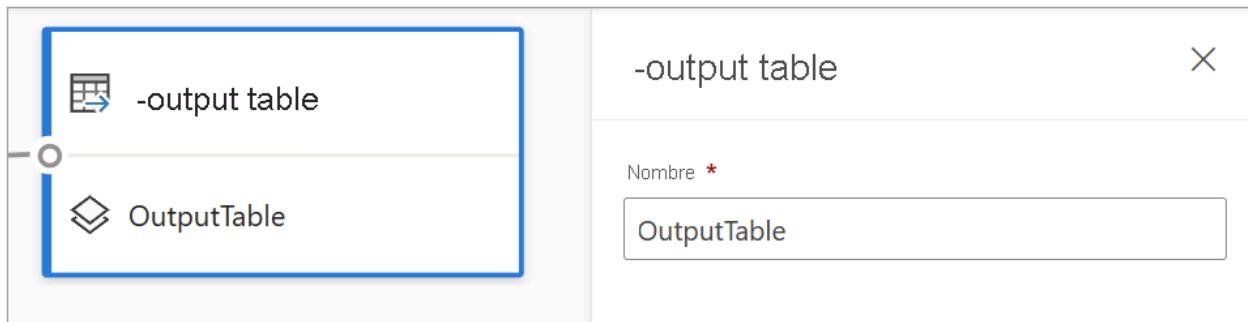
Las ventanas de instantánea agrupan los eventos que tienen la misma marca de tiempo. A diferencia de otras ventanas, una de instantánea no requiere ningún parámetro porque usa la hora del sistema.



## Definir las salidas

Cuando configure las entradas y las transformaciones, es el momento de definir una o varias salidas. A partir de julio de 2021, los flujos de datos de streaming admiten tablas de Power BI como el único tipo de salida.

Esta salida es una tabla de flujo de datos (es decir, una entidad) que puede usar para crear informes en Power BI Desktop. Para que funcione, tiene que unir los nodos del paso anterior con la salida que se crea. Después de eso, asígnele un nombre a la tabla.



Después de conectarse al flujo de datos, esta tabla estará disponible para que pueda crear objetos visuales que se actualicen en tiempo real para los informes.

## Vista previa de datos y errores

Los flujos de datos de streaming proporcionan herramientas para ayudarle a crear, solucionar problemas y evaluar el rendimiento de la canalización de análisis para los datos de streaming.

### Vista previa de datos dinámica para entradas

Al conectarse a un centro de eventos o centro de IoT y seleccionar su tarjeta en la vista de diagrama (pestaña **Vista previa de datos**), se obtiene una vista previa dinámica de los datos que llegan si se cumplen todos los requisitos siguientes:

- Los datos se están insertando.
- La entrada se configuró correctamente.
- Se han agregado campos.

Como se muestra en la captura de pantalla siguiente, si quiere ver o explorar en profundidad algo específico, puede pausar la vista previa (1). O bien, puede iniciarla de nuevo si ha terminado.

También puede ver los detalles de un registro específico (una "celda" en la tabla). Para ello, selecciónelo y, luego, seleccione **Mostrar detalles** u **Ocultar detalles** (2). La captura de pantalla muestra la vista detallada de un objeto anidado en un registro.

Data Preview    Authoring errors    Runtime errors

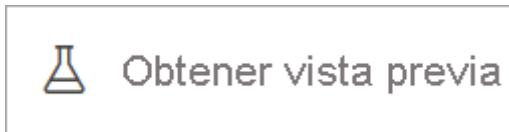
entrystream Refreshed: 7/14/2021, 5:24:59 AM

CarModel    EntryTime    State    TollAmount    Tag    TollId    LicensePlate

CarModel	EntryTime	State	TollAmount	Tag	TollId	LicensePlate
{"Make": "Honda", "Model": "Accord"}	2021-07-14T12:25:08.8255183Z	PA	4	527106791	3	WCE 7883
{"Make": "Peterbilt", "Model": "389"}	V	PA	18	857383105	1	SVA 6115
{"Make": "Toyota", "Model": "Corolla"}	2021-07-14T12:25:08.4555183Z	CA	5	891439315	3	SWF 3204
{"Make": "Kenworth", "Model": "T680"}	2021-07-14T12:25:08.0835183Z	OR	19	616574637	4	OEG 8107
{"Make": "Toyota", "Model": "RAV4"}	2021-07-14T12:25:08.2165183Z	AL	5	505017174	4	SAV 3979
{"Make": "Volvo", "Model": "C30"}	Veh	2021-07-14T12:25:07.1975179Z	AL	575867108	3	AEP 6554
{"Make": "Volvo", "Model": "C30"}	Veh	2021-07-14T12:25:07.1835179Z	OR	977543115	2	GFY 1132
{"Make": "Ford", "Model": "Focus"}	2021-07-14T12:25:07.0335179Z	AL	5	349011475	1	HXJ 3255
{"Make": "Ford", "Model": "Mustang"}	2021-07-14T12:25:06.9445179Z	NJ	6	801365828	3	KNL 1547
{"Make": "Toyota", "Model": "Corolla"}	2021-07-14T12:25:06.6655179Z	CA	5	253840721	3	KOE 4640
{"Make": "Ford", "Model": "Focus"}	Veh	2021-07-14T12:25:05.9873207Z	TX	770159141	1	JYT 6978
{"Make": "Chevy", "Model": "Malibu"}	2021-07-14T12:25:05.6363207Z	OR	4	967743115	4	KHJ 6249
{"Make": "Peterbilt", "Model": "389"}	V	2021-07-14T12:25:05.5373207Z	OR	245670976	4	UAO 4914
{"Make": "Honda", "Model": "Accord"}	2021-07-14T12:25:05.3593207Z	TX	4	152037239	2	DAK 7082
{"Make": "Chevy", "Model": "Malibu"}	2021-07-14T12:25:05.3493207Z	CT	4	399702271	2	RVJ 4957

## Vista previa estática para transformaciones y salidas

Después de agregar y configurar los pasos en la vista de diagrama, puede probar su comportamiento si selecciona el botón de datos estáticos.



Después de hacerlo, los flujos de datos de streaming evalúan todas las transformaciones y salidas configuradas correctamente. A continuación, los flujos de datos de streaming muestran los resultados en la vista previa de datos estáticos, tal como se muestra en la siguiente imagen.

Data Preview    Authoring errors    Runtime errors

Manage fields Refreshed: 7/14/2021, 5:35:57 AM

1 Refresh static preview    2 Hide details

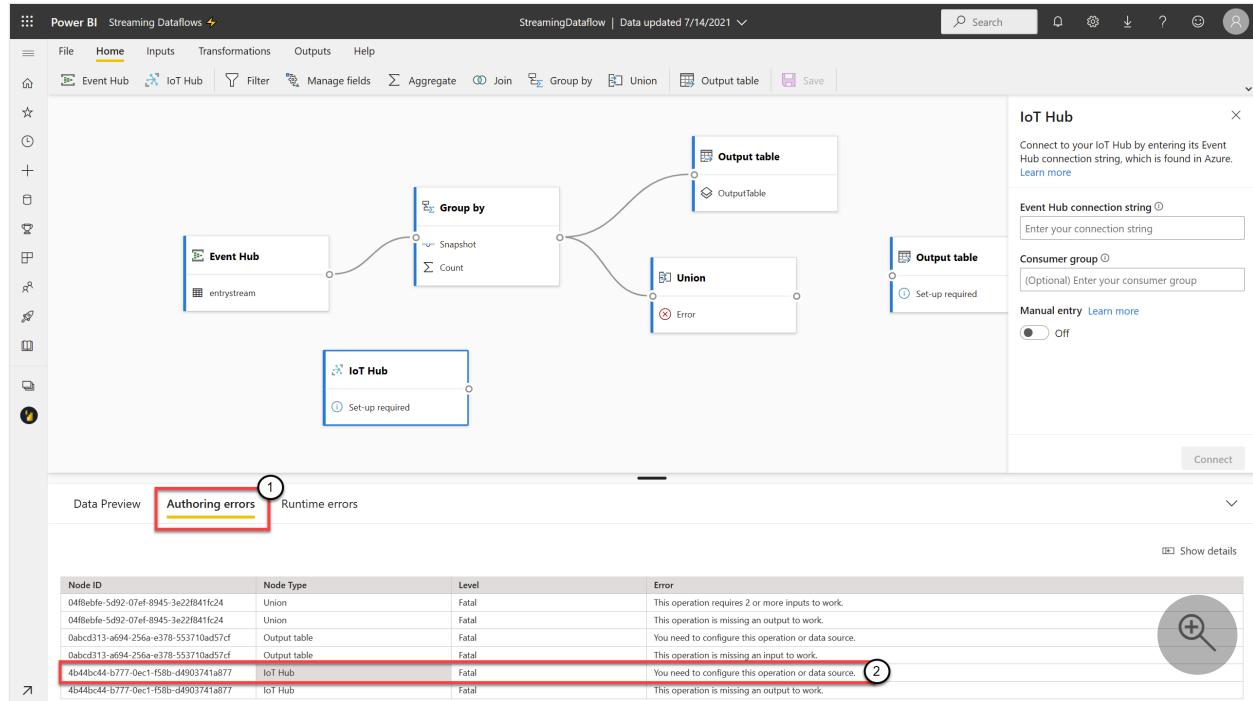
Make	Model	Weight	Time	License	Revenue
Honda	CRV	0	2021-07-14T12:36:28.061522Z	QDL 1438	6
Chevy	Malibu	0	2021-07-14T12:36:27.887522Z	WRY 1650	4
Peterbilt	389	2.675	2021-07-14T12:36:27.707522Z	UCQ 7778	18
Toyota	Rav4	0	2021-07-14T12:36:27.549522Z	TIN 2948	6
Toyota	Rav4	0	2021-07-14T12:36:27.467522Z	UGR 8248	6
Toyota	4x4	0	2021-07-14T12:36:27.071911Z	AIP 4184	5
Peterbilt	389	2.675	2021-07-14T12:36:27.071911Z	IQN 1075	24
Honda	Civic	0	2021-07-14T12:36:26.739911Z	HXM 8363	5
Kenworth	T680	4.32	2021-07-14T12:36:26.726911Z	JFR 4978	23
Kenworth	T680	4.32	2021-07-14T12:36:26.133911Z	IAG 2643	33
Toyota	Rav4	0	2021-07-14T12:36:25.4145366Z	CYB 1657	4
Volvo	V70	0	2021-07-14T12:36:25.2915366Z	SPC 6542	4
Volvo	C30	0	2021-07-14T12:36:25.2175366Z	DLR 4575	4
Volvo	S80	0	2021-07-14T12:36:25.2125366Z	LKK 7040	5

Para actualizar la versión preliminar, seleccione **Actualizar vista previa estática** (1). Al hacerlo, los flujos de datos de streaming toman nuevos datos de la entrada y evalúan todas las transformaciones y salidas de nuevo con las actualizaciones que pueda realizar. La opción **Mostrar u ocultar detalles** también está disponible (2).

## Errores de creación

Si tiene errores o advertencias de creación, la pestaña **Errores de creación** (1) los muestra en una lista, como se muestra en la captura de pantalla siguiente. La lista incluye detalles del error o advertencia, el tipo de tarjeta (entrada, transformación o

salida), el nivel de error y una descripción del error o advertencia (2). Al seleccionar cualquiera de los errores o advertencias, se selecciona la tarjeta correspondiente y se abre el panel lateral de configuración para que realice los cambios necesarios.



## Errores de tiempo de ejecución

La última pestaña disponible en la vista preliminar es **Errores en tiempo de ejecución** (1), como se muestra en la captura de pantalla siguiente. En esta pestaña se enumeran todos los errores en el proceso de ingestión y análisis del flujo de datos de streaming después de iniciararlo. Por ejemplo, podría obtener un error en tiempo de ejecución si un mensaje se recibe dañado y el flujo de datos no ha podido ingerirlo ni realizar las transformaciones definidas.

Como los flujos de datos pueden ejecutarse durante un largo período de tiempo, esta tabla ofrece la opción de filtrar por intervalo de tiempo y de descargar la lista de errores y actualizarla si es necesario (2).



## Modificación de la configuración de flujos de datos de streaming

Al igual que con los flujos de datos normales, la configuración de los flujos de datos de streaming se puede modificar en función de las necesidades de propietarios y creadores. Los siguientes valores de configuración son únicos para los flujos de datos de streaming. Para el resto de las configuraciones, debido a la infraestructura de recursos compartidos entre los dos tipos de flujos de datos, puede suponer que el uso es el mismo.

The screenshot shows the 'Dataflows' tab selected in the top navigation bar. On the left, there's a sidebar with a single item labeled 'Toll'. The main content area is titled 'Settings for Toll'. It displays a message that the dataflow was last modified by 'Miguel Martinez'. Below this, it shows the last refresh canceled on 'Wed Jul 07 2021 16:46:08 GMT-0700 (Pacific Daylight Time)' and a link to 'Refresh history'. A vertical list of configuration sections is on the right: 'Gateway connection', 'Data source credentials' (with links to 'EventHub', 'Edit credentials', and 'Show in lineage view'), 'Sensitivity label', 'Enhanced compute engine settings', 'Endorsement', 'Retention Duration' (described as 'Data retention policy for streaming dataflow'), and 'Notifications'. Under 'Retention Duration', there's a dropdown menu set to '1 Day'. At the bottom are 'Apply' and 'Discard' buttons.

- **Historial de actualizaciones:** dado que los flujos de datos de streaming se ejecutan continuamente, el historial de actualizaciones solo muestra información sobre cuándo se inicia el flujo de datos, cuándo se cancela o cuándo se produce un error (con detalles y códigos de error cuando corresponde). Esta información es similar a la que se muestra para los flujos de datos normales. Puede usar esta información para solucionar problemas o para ofrecer al soporte técnico de Power BI los detalles que solicite.
- **Credenciales del origen de datos:** esta configuración muestra las entradas que se han configurado para el flujo de datos de streaming específico.
- **Configuración del motor de proceso mejorado:** los flujos de datos de streaming necesitan el motor de proceso mejorado para proporcionar objetos visuales en tiempo real, por lo que este valor está activado de manera predeterminada.

- **Duración de retención:** este valor es específico de los flujos de datos de streaming. Aquí puede definir cuánto tiempo quiere conservar los datos en tiempo real para su visualización en los informes. Los datos históricos se guardan de manera predeterminada en Azure Blob Storage. Esa configuración es específica del lado en tiempo real de los datos (almacenamiento de acceso frecuente). El valor mínimo es de 1 día o 24 horas.

 **Importante**

La cantidad datos de acceso frecuente almacenados por esta duración de retención influye directamente en el rendimiento de los objetos visuales en tiempo real al crear informes basados en estos datos. Cuanto mayor sea la retención, más objetos visuales en tiempo real de los informes pueden verse afectados por el bajo rendimiento. Si tiene que realizar análisis históricos, debe usar el almacenamiento en reposo proporcionado para flujos de datos de streaming.

## Ejecución y edición de un flujo de datos de streaming

Después de guardar y configurar el flujo de datos de streaming, todo está listo para ejecutarlo. A continuación, puede empezar a ingerir datos en Power BI con la lógica de análisis de streaming que ha definido.

### Ejecución del flujo de datos de streaming

Para iniciar el flujo de datos de streaming, primero guárdelo y vaya al área de trabajo donde lo creó. Mantenga el puntero sobre el flujo de datos de streaming y seleccione el botón Reproducir que se muestra. Un mensaje emergente le indica que el flujo de datos de streaming se está iniciando.

The screenshot shows the 'Streaming Dataflows' section of the Power BI service. At the top, there's a 'Create a pipeline' button and navigation tabs for 'All', 'Content', and 'Datasets + dataflows'. Below is a table listing a single item:

Name	Type	Owner	Refreshed	Next refresh
StreamingDataflow	Streaming dataflow	Miguel Martinez	—	N/A

### ⓘ Nota

Puede tardar hasta cinco minutos en comenzar a ingerir los datos y verá que estos se reciben para crear informes y paneles en Power BI Desktop.

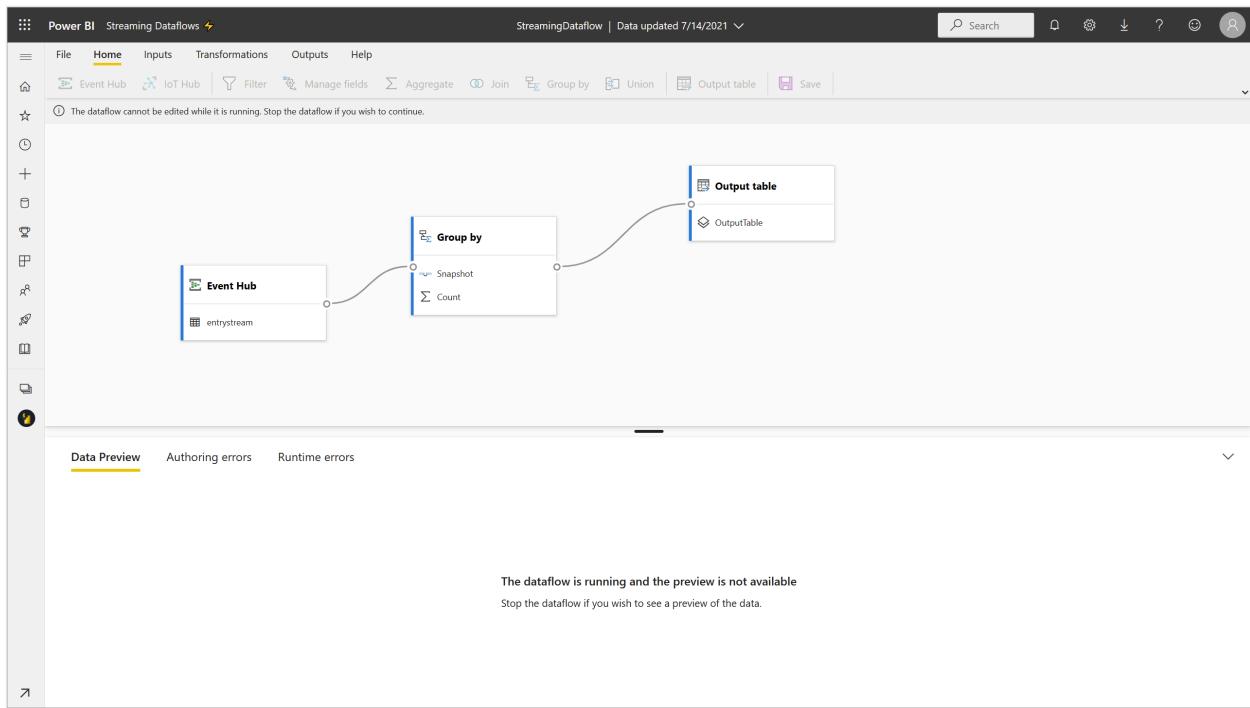
## Edición del flujo de datos de streaming

Mientras un flujo de datos de streaming está en ejecución, *no se puede editar*. Pero puede ir a un flujo de datos de streaming que se encuentra en estado de ejecución y ver la lógica de análisis en la que está basado el flujo de datos.

Cuando vaya a un flujo de datos de streaming en ejecución, todas las opciones de edición están deshabilitadas y se muestra un mensaje: "El flujo de datos no se puede editar mientras se está ejecutando. Detenga el flujo de datos si desea continuar". La vista previa de datos también está deshabilitada.

Para editar el flujo de datos de streaming, debe detenerlo. *Un flujo de datos detenido provoca que falten datos*.

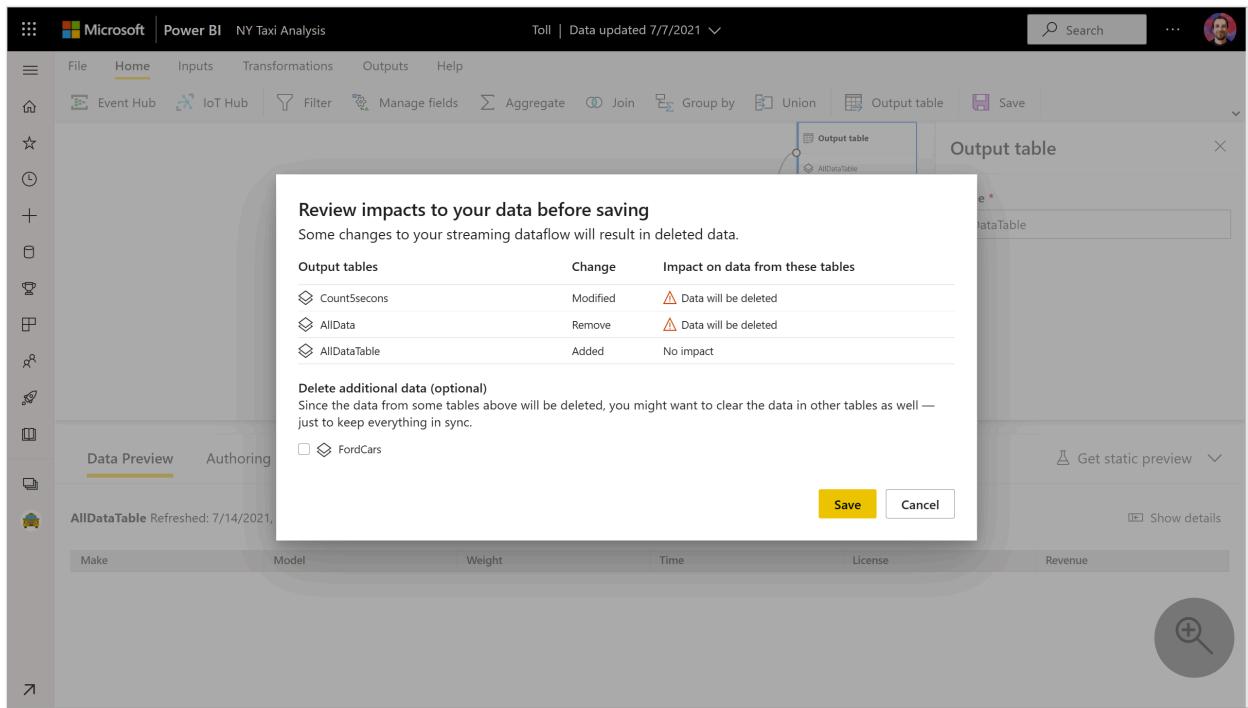
La única experiencia disponible mientras se ejecuta un flujo de datos de streaming es la pestaña **Errores en tiempo de ejecución**, donde puede supervisar el comportamiento de su flujo de datos en busca de mensajes eliminados y situaciones similares.



## Consideración del almacenamiento de datos al editar el flujo de datos

Al editar un flujo de datos, debe tomar en cuenta otras consideraciones. Como sucede con los cambios de esquema para flujos de datos normales, si realiza cambios en una tabla de salida, se perderán datos que ya se han insertado y guardado en Power BI. La interfaz proporciona información clara sobre las consecuencias de cualquiera de estos cambios en el flujo de datos de streaming, junto con opciones para los cambios que realice antes de guardar.

Esta experiencia se ilustra mejor con un ejemplo. En la captura de pantalla siguiente, se muestra el mensaje que recibe después de agregar una columna a una tabla, cambiar el nombre de una segunda tabla y dejar la tercera sin cambios.



En este ejemplo, los datos ya guardados en las dos tablas que tenían cambios de esquema y nombre se eliminan si se guardan los cambios. En el caso de la tabla que ha permanecido igual, tiene la opción de eliminar los datos antiguos y empezar desde cero, o bien de guardarlos para su análisis posterior junto con los nuevos datos que se van a recibir.

Tenga en cuenta estos matices al editar el flujo de datos de streaming, en especial, si necesita datos históricos disponibles más adelante para su posterior análisis.

## Consumo de un flujo de datos de streaming

Cuando el flujo de datos de streaming esté en ejecución, estará listo para empezar a crear contenido basado en los datos de streaming. No hay ningún cambio estructural en comparación con lo que tiene que hacer para crear informes que se actualizan en tiempo real. Hay algunos detalles y actualizaciones que se deben tener en cuenta, por lo que puede aprovechar este nuevo tipo de preparación de datos para el streaming de datos.

## Configuración del almacenamiento de datos

Como se ha mencionado antes, los flujos de datos de streaming guardan los datos en las dos ubicaciones siguientes. El uso de estos orígenes depende del tipo de análisis que intente hacer.

- **Almacenamiento de acceso frecuente (análisis en tiempo real):** a medida que los datos llegan a Power BI procedentes de flujos de datos de streaming, se

almacenar en una ubicación de acceso frecuente a la que puede acceder con objetos visuales en tiempo real. La cantidad de datos que se guardan en este almacenamiento depende del valor que haya definido en **Duración de retención** en la configuración del flujo de datos de streaming. El valor predeterminado (y mínimo) es de 24 horas.

- **Almacenamiento en reposo (análisis histórico)** : cualquier período de tiempo que no se encuentra en el período que definió en **Duración de retención** se guarda en el almacenamiento en reposo (blob) en Power BI para que lo consuma si es necesario.

#### Nota

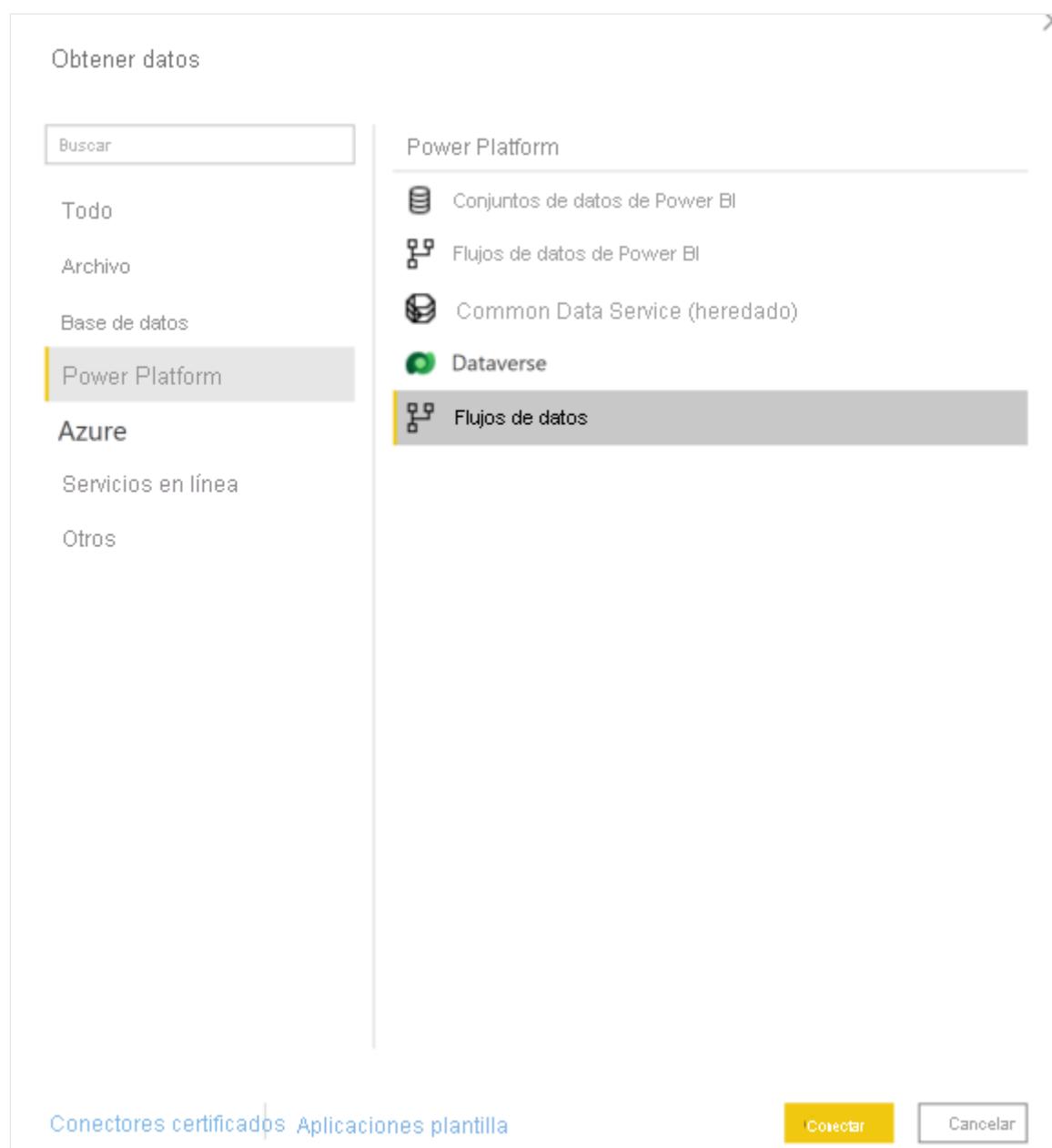
Hay superposición entre estas dos ubicaciones de almacenamiento de datos. Si necesita usar ambas ubicaciones juntas (por ejemplo, para el cambio de porcentaje del día a día), es posible que tenga que desduplicar los registros. Depende de los cálculos de inteligencia de tiempo que se están realizando y de la directiva de retención.

## Conexión a flujos de datos de streaming desde Power BI Desktop

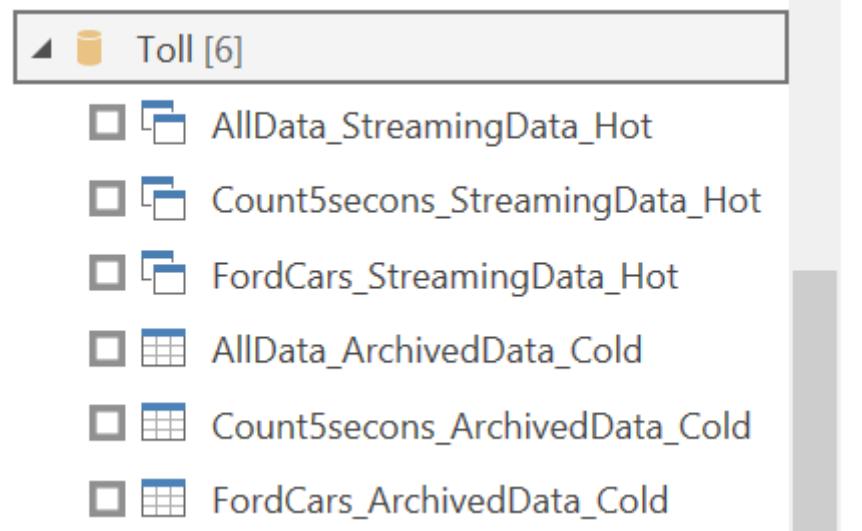
Power BI Desktop ofrece un conector denominado **Flujos de datos** para que pueda usar. Como parte de este conector para los flujos de datos de streaming, se mostrarán dos tablas que coinciden con el almacenamiento de datos descrito anteriormente.

Para conectarse a los datos para flujos de datos de streaming:

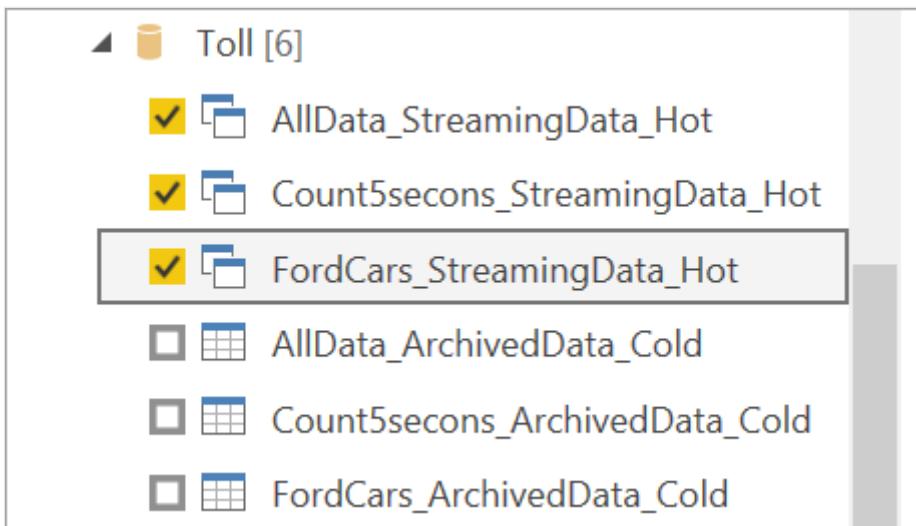
1. Vaya a **Obtener datos**, seleccione **Power Platform** y seleccione el conector **Flujos de datos**.



2. Inicie sesión con sus credenciales de Power BI.
3. Seleccione las áreas de trabajo. Busque la que contiene el flujo de datos de streaming y selecciónelo. (En este ejemplo, el flujo de datos de streaming se denomina **Toll**).
4. Observe que todas las tablas de salida aparecen dos veces: una para los datos de streaming (frecuentes) y otra para los datos archivados (en reposo). Puede diferenciarlas por las etiquetas agregadas después de los nombres de tabla y por los iconos.



5. Conéctese a los datos de streaming. El caso de los datos archivados es el mismo, solo está disponible en el modo de importación. Seleccione las tablas que incluyen las etiquetas **Streaming** y **Hot** y seleccione **Cargar**.



6. Cuando se le pida que elija un modo de almacenamiento, seleccione **DirectQuery** si quiere crear objetos visuales en tiempo real.



## Establecer modo de almacenamiento

Elija el modo de almacenamiento de las tablas nuevas siguientes.

- AllData\_StreamingData\_Hot
  - Importación
  - DirectQuery
- Count5secs\_StreamingData\_Hot
  - Importación
  - DirectQuery
- FordCars\_StreamingData\_Hot
  - Importación
  - DirectQuery

La operación de configurar el modo de almacenamiento en Importación es irreversible. Si necesita volver a DirectQuery.

Aceptar

Cerrar

Ahora puede crear objetos visuales, medidas y más mediante las características disponibles en Power BI Desktop.

### ⓘ Nota

El conector de flujo de datos de Power BI normal sigue disponible y funcionará con los flujos de datos de streaming con dos advertencias:

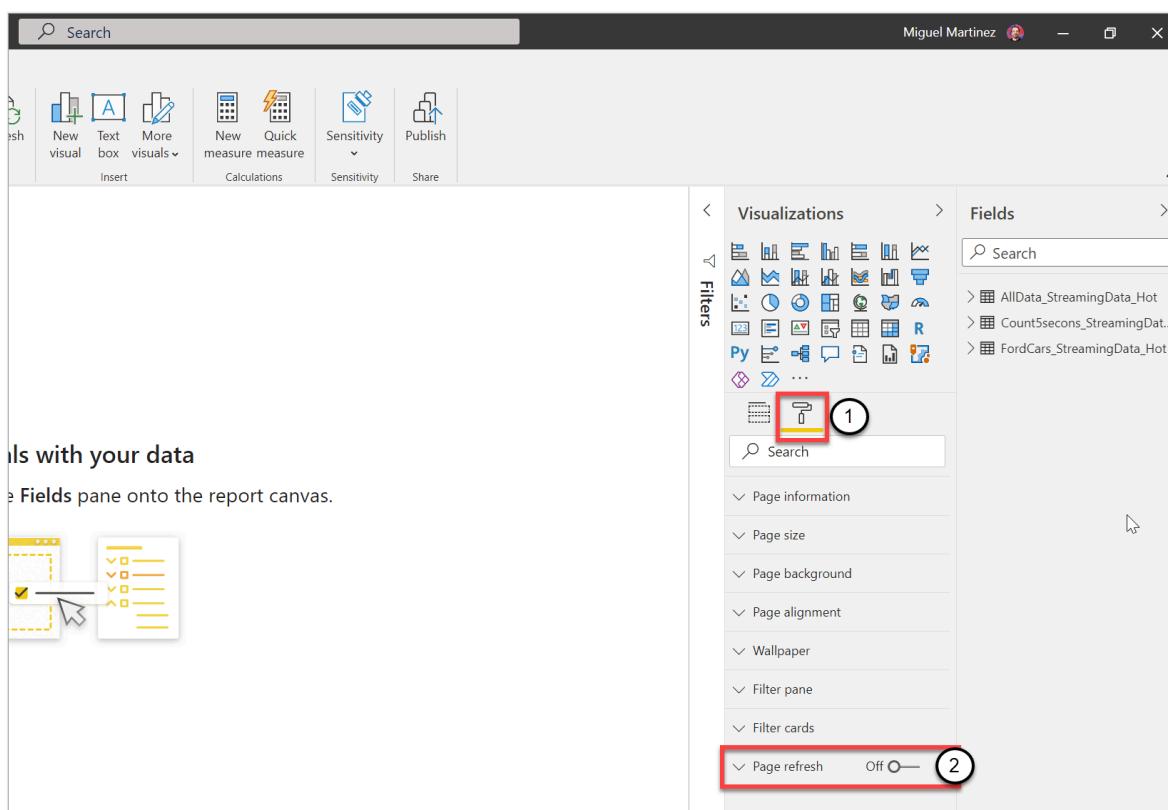
- Solo le permite conectarse al almacenamiento de acceso frecuente.
- La vista previa de datos del conector no funciona con flujos de datos de streaming.

## Activación de la actualización automática de páginas para objetos visuales en tiempo real

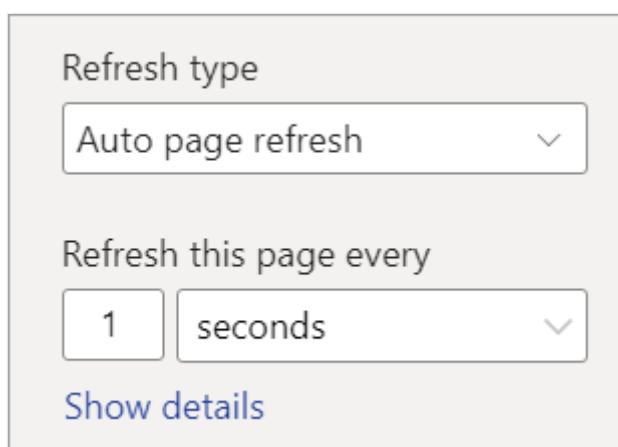
Cuando el informe esté listo y haya agregado todo el contenido que quiere compartir, el único paso que faltará por realizar será asegurarse de que los objetos visuales se actualicen en tiempo real. Puede usar una característica denominada *actualización automática de páginas*. Esta permite actualizar los objetos visuales desde un origen de DirectQuery con una frecuencia de un segundo.

Para más información acerca de la característica, consulte [Actualización automática de páginas en Power BI](#). Este artículo incluye información sobre cómo usarla, cómo configurarla y cómo comunicarse con el administrador si tiene problemas. Estos son los aspectos básicos sobre cómo configurarla:

1. Vaya a la página del informe donde quiera que los objetos visuales se actualicen en tiempo real.
2. Borre cualquier objeto visual de la página. Si es posible, seleccione el fondo de la página.
3. Vaya al panel de formato (1) y active **Actualización de página** (2).



4. Configure la frecuencia deseada (hasta un segundo si el administrador lo ha permitido).



5. Para compartir un informe en tiempo real, primero vuelva a publicarlo en el servicio Power BI. A continuación, puede configurar sus credenciales de flujo de datos para el modelo semántico y uso compartido.

#### Sugerencia

Si el informe no se actualiza tan rápido como necesita que lo haga o en tiempo real, consulte la [documentación para la actualización automática de páginas](#). Siga las preguntas más frecuentes y las instrucciones de solución de problemas para averiguar por qué podría estar ocurriendo este problema.

## Consideraciones y limitaciones

### Limitaciones generales

- Se necesita una suscripción a Power BI Premium (capacidad o PPU) para crear y ejecutar flujos de datos de streaming.
- Solo se permite un tipo de flujo de datos por área de trabajo.
- No es posible vincular flujos de datos normales y de streaming.
- Las capacidades menores que A3 no permiten el uso de flujos de datos de streaming.
- Si los flujos de datos o el motor de cálculo mejorado no están habilitados en un inquilino, no podrá crear ni ejecutar flujos de datos de streaming.
- Las áreas de trabajo conectadas a una cuenta de almacenamiento no son compatibles.
- Cada flujo de datos de streaming puede proporcionar hasta 1 MB por segundo de rendimiento.

### Disponibilidad

La vista previa de los flujos de datos de streaming no está disponible en las regiones siguientes:

- Centro de la India
- Norte de Alemania
- Este de Noruega
- Oeste de Noruega
- Centro de Emiratos Árabes Unidos
- Norte de Sudáfrica

- Oeste de Sudáfrica
- Norte de Suiza
- Oeste de Suiza
- Sur de Brasil

## Licencias

El número de flujos de datos de streaming permitidos por inquilino depende de la licencia que se use:

- Para las capacidades normales, use la siguiente fórmula para calcular el número máximo de flujos de datos de streaming permitidos en una capacidad:

*Número máximo de flujos de datos de streaming por capacidad = núcleos virtuales en la capacidad x 5*

Por ejemplo, P1 tiene 8 núcleos virtuales:  $8 * 5 = 40$  flujos de datos de streaming.

- En el caso de Premium por usuario, se permite un flujo de datos de streaming por usuario. Si otro usuario quiere consumir un flujo de datos de streaming en un área de trabajo PPU, también necesitará una licencia PPU.

## Creación de flujos de datos

Cuando cree flujos de datos de streaming, tenga en cuenta lo siguiente:

- El propietario de un flujo de datos de streaming solo puede realizar modificaciones y solo puede realizar modificaciones si el flujo de datos no se está ejecutando.
- Los flujos de datos de streaming no están disponibles en **Mi área de trabajo**.

## Conectarse desde Power BI Desktop

Solo se puede acceder al almacenamiento en reposo mediante el conector **Flujos de datos** disponible a partir de la actualización de Power BI Desktop de julio de 2021. El conector de flujo de datos de Power BI existente solo permite conexiones al almacenamiento de datos de streaming (de acceso frecuente). La vista previa de los datos del conector no funciona.

## Contenido relacionado

En este artículo se ha proporcionado una introducción al autoservicio de preparación de datos de streaming mediante flujos de datos de streaming. En los artículos siguientes se

proporciona información sobre cómo probar esta funcionalidad y cómo usar otras características de datos de streaming en Power BI:

- Compilación de una solución de IoT con Stream Analytics
  - Conectar el simulador en línea de Raspberry Pi a Azure IoT Hub (Node.js)
  - Streaming en directo en Power BI
  - Actualización automática de páginas en Power BI
- 

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Desarrollo de soluciones con flujos de datos

Artículo • 22/11/2023

Los *flujos de datos* de Power BI son una solución de preparación de datos centrada en la empresa, que habilita un ecosistema de datos que está listo para su uso, reutilización e integración. Este artículo presenta algunos escenarios comunes, con vínculos a artículos y otra información que le ayudará a comprender y usar los flujos de datos para sacarles el máximo partido.

## Obtención de acceso a las características Premium de los flujos de datos

Los flujos de datos de Power BI de capacidades Premium proporcionan muchas características clave que ayudan a lograr una escala y un rendimiento mayores para los flujos de datos, como los siguientes:

- Proceso avanzado, que acelera el rendimiento de ETL y proporciona capacidades de DirectQuery.
- Actualización incremental, que permite cargar datos que han cambiado desde un origen.
- Entidades vinculadas, que puede usar para hacer referencia a otros flujos de datos.
- Entidades calculadas, que puede usar para crear bloques de creación componibles de flujos de datos que contienen más lógica de negocios.

Por estos motivos, se recomienda que use flujos de datos en una capacidad Premium siempre que sea posible. Los flujos de datos usados con una licencia de Power BI Pro se pueden usar para casos de uso sencillos y a pequeña escala.

## Solución

Se puede obtener acceso a estas [características premium de los flujos de datos](#) de dos maneras:

- Designe una **capacidad Premium** a un área de trabajo determinada y traiga su propia licencia Pro para crear flujos de datos aquí.
- Traiga su propia licencia **Premium por usuario (PPU)**, que requiere que otros miembros del área de trabajo también posean una licencia PPU.

No puede consumir flujos de datos PPU (ni ningún otro contenido) fuera del entorno de PPU (por ejemplo, en Premium u otras SKU o licencias).

Para las capacidades Premium, sus consumidores de flujos de datos en Power BI Desktop no necesitan licencias explícitas para consumir y publicar en Power BI. Pero para publicar en un área de trabajo o compartir un modelo semántico resultante, necesitará al menos una licencia Pro.

Para PPU, todos los usuarios que crean o consumen contenido PPU deben tener una licencia PPU. Este requisito varía del resto de Power BI en que necesita licenciar explícitamente a todos los usuarios con PPU. No puede mezclar las funciones Free, Pro o incluso Premium con el contenido PPU a menos que migre el área de trabajo a la función Premium.

La elección de un modelo depende normalmente del tamaño y de los objetivos de la organización, pero se aplican las siguientes directrices.

<b>Tipo de equipo</b>	<b>Premium por capacidad</b>	<b>Premium por usuario</b>
>5000 usuarios	✓	
<5000 usuarios		✓

En el caso de equipos pequeños, PPU puede cerrar la brecha entre Gratis, Pro y Premium por capacidad. Si tiene necesidades más grandes, el mejor enfoque es usar Premium con usuarios que tienen licencias Pro.

## **Creación de flujos de datos de usuario con seguridad aplicada**

Imagine que necesita crear flujos de datos para consumir, pero tiene requisitos de seguridad:

## Workspace for Devs



## Workspace per Security Rule

En este escenario, es probable que tenga dos tipos de áreas de trabajo:

- Áreas de trabajo de back-end donde desarrollar flujos de datos y crear la lógica de negocios.
- Áreas de trabajo de usuario en las que desea exponer algunos flujos de datos o tablas a un grupo determinado de usuarios para su consumo:
  - El área de trabajo del usuario contiene tablas vinculadas que apuntan a los flujos de datos del área de trabajo de back-end.
  - Los usuarios tienen acceso de espectador al área de trabajo del consumidor y no tienen acceso al área de trabajo de back-end.
  - Cuando un usuario usa Power BI Desktop para acceder a un flujo de datos en el área de trabajo del usuario, puede ver el flujo de datos. Pero como el flujo de datos aparece vacío en el navegador, las tablas vinculadas no se muestran.

## Información sobre las tablas vinculadas

Las tablas vinculadas son simplemente un puntero a las tablas de flujo de datos originales y heredan el permiso del origen. Si Power BI permitiera a la tabla vinculada usar el permiso de destino, cualquier usuario podría sortear el permiso de origen mediante la creación de una tabla vinculada en el destino que apunte al origen.

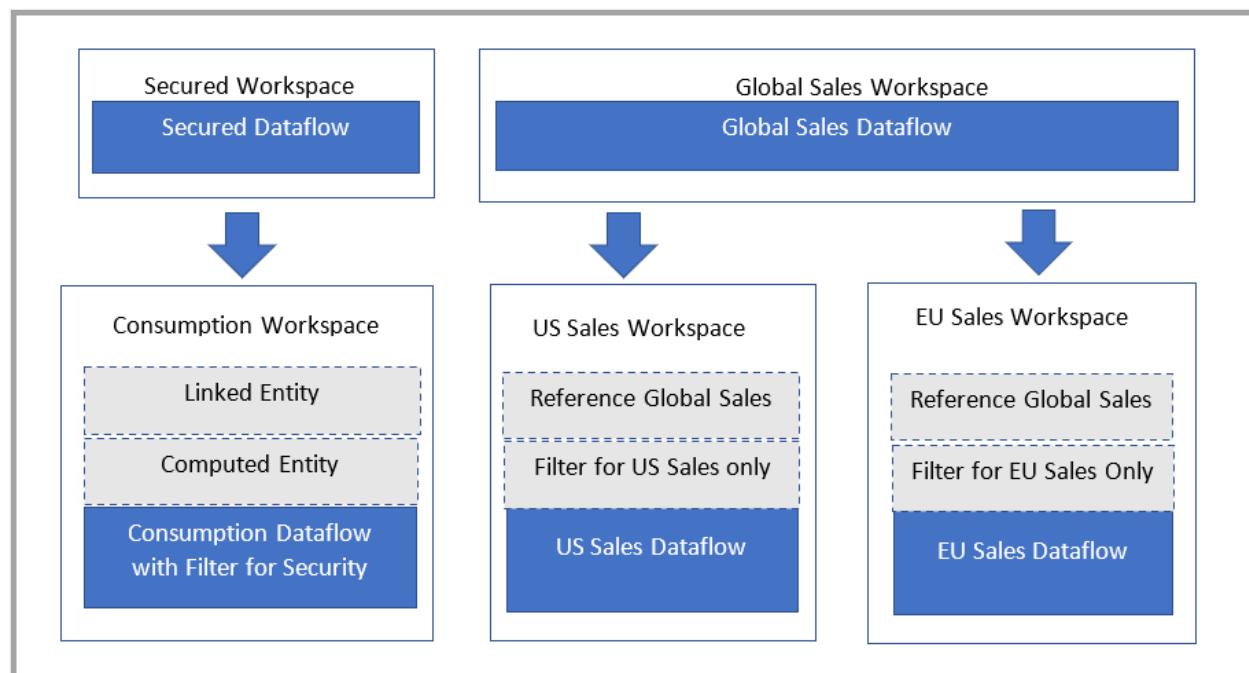
## Solución: uso de tablas calculadas

Si tiene acceso a Power BI Premium, puede crear una tabla calculada en el destino que hace referencia a la tabla vinculada, que tiene una copia de los datos de esta última. Puede quitar columnas a través de proyecciones y quitar filas a través de filtros. El

usuario con permiso en el área de trabajo de destino puede acceder a los datos a través de esta tabla.

El linaje de los usuarios con privilegios también muestra el área de trabajo a la que se hace referencia y permitirá a los usuarios volver a establecer el vínculo para comprender completamente el flujo de datos primario. Para los usuarios que no tienen privilegios, se sigue respetando la privacidad. Solo se muestra el nombre del área de trabajo.

El diagrama siguiente muestra esta configuración. A la izquierda está el patrón arquitectónico. A la derecha hay un ejemplo que muestra los datos de ventas divididos y asegurados por región.



## Reducción de los tiempos de actualización de flujos de datos

Imagine que tiene un gran flujo de datos, pero quiere crear modelos semánticos a partir de ese flujo de datos y reducir el tiempo necesario para actualizarlo. Normalmente, las actualizaciones tardan mucho tiempo en completarse desde la fuente de datos a los flujos de datos y al modelo semántico. Las actualizaciones largas son difíciles de administrar o mantener.

**Solución: uso de tablas con la opción Habilitar carga configurada explícitamente para tablas de referencia y no deshabilitar la carga**

Power BI admite una orquestación simple de flujos de datos, tal como se define en [Descripción y optimización de la actualización de flujos de datos](#). Para aprovechar la orquestación es necesario tener explícitamente todos los flujos de datos de bajada configurados en *Habilitar carga*.

Deshabilitar la carga solo suele ser adecuado cuando la sobrecarga que supone cargar más consultas anula la ventaja de la entidad con la que está desarrollando.

Si bien deshabilitar la carga significa que Power BI no evalúa esa consulta determinada, cuando se usa como ingredientes, es decir, se hace referencia a ella en otros flujos de datos, también significa que Power BI no la trata como una tabla existente a la que se puede proporcionar un puntero y realizar optimizaciones de plegado y consulta. En este sentido, realizar transformaciones como una unión o combinación o es simplemente una unión o combinación de dos consultas de origen de datos. Estas operaciones pueden afectar negativamente al rendimiento porque Power BI debe volver a cargar completamente la lógica ya calculada y, a continuación, aplicar cualquier lógica adicional.

Para simplificar el procesamiento de consultas del flujo de datos y asegurarse de que se están llevando a cabo optimizaciones del motor, habilite la carga y asegúrese de que el motor de proceso de los flujos de datos de Power BI Premium está establecido en la configuración predeterminada, que es **Optimizado**.

La habilitación de la carga también le permite mantener la vista completa del linaje porque Power BI considera un flujo de datos de carga no habilitado como un nuevo elemento. Si el linaje es importante para usted, no deshabilite la carga de entidades o flujos de datos conectados a otros flujos de datos.

## Reducir el tiempo de actualización de los modelos semánticos

Imagine que tiene un flujo de datos grande, pero quiere crear modelos semánticos a partir de él y reducir la orquestación. Las actualizaciones tardan mucho tiempo en completarse desde la fuente de datos hasta los flujos de datos y los modelos semánticos, lo que aumenta la latencia.

## Solución: uso de flujos de datos DirectQuery

DirectQuery se puede usar siempre que la configuración del motor de proceso mejorado (ECE) de un área de trabajo se configure explícitamente en **Activada**. Esta configuración es útil cuando tiene datos que no necesitan cargarse directamente en un

modelo de Power BI. Si va a configurar el ECE para que esté **Activado** por primera vez, los cambios que permiten DirectQuery se producirán durante la siguiente actualización. Deberá actualizarlo cuando lo habilite para que los cambios se apliquen inmediatamente. Las actualizaciones en la carga del flujo de datos inicial pueden ser más lentas porque Power BI escribe datos en el almacenamiento y en un motor de SQL administrado.

En resumen, el uso de DirectQuery con flujos de datos permite las siguientes mejoras en los procesos de Power BI y flujos de datos:

- **Evitar programas de actualización independientes:** DirectQuery se conecta directamente a un flujo de datos, lo que elimina la necesidad de crear un modelo semántico importado. De este modo, al utilizar DirectQuery con sus flujos de datos, ya no necesitará programas de actualización independientes para el flujo de datos y el modelo semántico a fin de garantizar la sincronización de los datos.
- **Filtrado de datos:** DirectQuery resulta útil para trabajar en una vista filtrada de los datos dentro de un flujo de datos. Si desea filtrar los datos y, de esta manera, trabajar con un subconjunto más pequeño de los datos del flujo de datos, puede usar DirectQuery (y el ECE) para filtrar los datos de flujo de datos y trabajar con el subconjunto filtrado que necesite.

Por lo general, al utilizar DirectQuery se intercambian datos actualizados en su modelo semántico con un rendimiento del informe más lento en comparación con el modo de importación. Tenga en cuenta este enfoque solamente cuando:

- El caso de uso requiere datos de baja latencia procedentes del flujo de datos.
- Los datos de flujo de datos son grandes.
- Una importación sería demasiado lenta.
- Está dispuesto a intercambiar el rendimiento almacenado en caché por los datos actualizados.

## **Solución: uso del conector de flujo de datos para habilitar el plegado de consultas y la actualización incremental para la importación**

El conector de flujos de datos unificado puede reducir considerablemente el tiempo de evaluación de los pasos realizados en entidades calculadas, como realizar combinaciones, distinciones, filtros y agrupaciones por operaciones. Hay dos ventajas específicas:

- Los usuarios de bajada que se conectan al conector de flujos de datos de Power BI Desktop pueden aprovechar un mejor rendimiento en escenarios de creación, ya

que el nuevo conector admite el plegado de consultas.

- Las operaciones de actualización del modelo semántico también pueden plegarse al motor de cálculo mejorado, lo que significa que incluso la actualización incremental de un modelo semántico puede plegarse a un flujo de datos. Esta funcionalidad mejora el rendimiento de la actualización y reduce potencialmente la latencia entre los ciclos de actualización.

Para habilitar esta característica para cualquier flujo de datos Premium, asegúrese de que el [motor de proceso](#) esté establecido explícitamente en **Activado**. A continuación, use el conector de flujos de datos en Power BI Desktop. Debe usar la versión de agosto de 2021 de Power BI Desktop o posterior para aprovechar esta característica.

Para usar esta característica para las soluciones existentes, debe tener una suscripción Premium o Premium por usuario. También es posible que tenga que realizar algunos cambios en el flujo de datos como se describe en [Uso del motor de proceso mejorado](#). Debe actualizar las consultas de Power Query existentes para usar el nuevo conector reemplazando `PowerBI.Dataflows` en la sección **Origen** por `PowerPlatform.Dataflows`.

## Creación de flujos de datos complejos en Power Query

Imagine que tiene un flujo de datos que tiene millones de filas de datos, pero quiere crear transformaciones y lógica de negocios complejas con él. Quiere seguir los procedimientos recomendados para trabajar con flujos de datos grandes. También necesita que las versiones preliminares del flujo de datos se funcionen rápidamente. Sin embargo, tiene decenas de columnas y millones de filas de datos.

### Solución: uso de la vista Esquema

Puede [usar la vista Esquema](#), que está diseñada para optimizar el flujo al trabajar en operaciones de nivel de esquema. Para ello, coloque la información de columna de la consulta delante y en el centro. La vista esquema proporciona interacciones contextuales para dar forma a la estructura de datos. La vista de esquema también proporciona operaciones de menor latencia porque solo requiere que se calculen los metadatos de columna y no los resultados de los datos completos.

## Trabajo con orígenes de datos de mayor tamaño

Imagine que ejecuta una consulta en el sistema de origen, pero no quiere proporcionar acceso directo al sistema ni democratizar el acceso. Tiene previsto colocarlo en un flujo de datos.

## Solución 1: uso de una vista para la consulta u optimización de esta

El uso de un origen de datos optimizado y una consulta es la mejor opción. A menudo, el origen de datos funciona mejor con consultas pensadas para él. Power Query tiene capacidades avanzadas de plegado de consultas para delegar estas cargas de trabajo. Power BI también proporciona indicadores de plegado de pasos en Power Query Online. Lea más sobre los tipos de indicadores en la [documentación de indicadores de plegado de pasos](#).

## Solución 2: Usar la consulta nativa

También puede usar la función M `Value.NativeQuery()`. Establezca `EnableFolding=true` en el tercer parámetro. La consulta nativa se documenta en [este sitio web](#) para el conector de Postgres. También funciona para el conector de SQL Server.

## Solución 3: Dividir el flujo de datos en flujos de datos de ingesta y consumo para aprovechar las ventajas del ECE y las entidades vinculadas

Al dividir un flujo de datos en flujos de datos de ingesta y consumo independientes puede aprovechar las ventajas del ECE y las entidades vinculadas. Puede obtener más información sobre este patrón y otros en la [documentación de procedimientos recomendados](#).

## Garantía de que los clientes usan flujos de datos siempre que sea posible

Imagine que tiene muchos flujos de datos que sirven para finalidades comunes, como dimensiones ajustadas (por ejemplo clientes, tablas de datos, productos y zonas geográficas). Los flujos de datos ya están disponibles en la cinta de opciones para Power BI. Lo ideal es que los clientes utilicen principalmente los flujos de datos que ha creado.

## Solución: uso de la aprobación para certificar y promover flujos de datos

Para obtener más información sobre cómo funciona la aprobación, consulte [Aprobación: promoción y certificación del contenido de Power BI](#).

## Capacidad de programación y automatización en flujos de datos de Power BI

Imagine que tiene requisitos empresariales para automatizar importaciones, exportaciones o actualizaciones, así como orquestaciones y acciones adicionales fuera de Power BI. Tiene algunas opciones para habilitar estas operaciones, como se describe en la tabla siguiente.

Tipo	Mecanismo
Use las <a href="#">plantillas de PowerAutomate</a> .	Sin código
Use los <a href="#">scripts de automatización en PowerShell</a> .	Scripts de automatización
Cree su propia lógica de negocios mediante <a href="#">las API</a> .	API de REST

Para más información sobre la actualización, consulte [Descripción y optimización de la actualización de flujos de datos](#).

## Asegurarse de proteger los recursos de datos de bajada

Puede usar etiquetas de confidencialidad para aplicar una clasificación de datos y cualquier regla que haya configurado en elementos posteriores que se conecten a sus flujos de datos. Para obtener más información sobre las etiquetas de confidencialidad, consulte [etiquetas de confidencialidad en Power BI](#). Para revisar la herencia, consulte [Herencia de bajada de las etiquetas de confidencialidad \(versión preliminar\)](#).

## Compatibilidad con Multi-Geo

En la actualidad, muchos clientes necesitan cumplir requisitos de soberanía y residencia de datos. Puede completar una configuración manual para que el área de trabajo de flujos de datos sea multigeográfica.

Los flujos de datos admiten multigeografía cuando usan la característica Traer su propia cuenta de almacenamiento. Esta característica se describe en [Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2](#). El área de trabajo debe estar vacía antes de adjuntarla para esta funcionalidad. Con esta configuración específica, puede almacenar datos del flujo de datos en las regiones geográficas que elija.

## Garantía de protección de los recursos de datos detrás de una red virtual

En la actualidad, muchos clientes tienen la necesidad de proteger los recursos de datos detrás de un punto de conexión privado. Para ello, use las redes virtuales y una puerta de enlace para mantener la conformidad. En la tabla siguiente se describe la compatibilidad actual con la red virtual y se explica cómo usar los flujos de datos para mantener la conformidad y proteger los recursos de datos.

Escenario	Estado
Leer orígenes de datos de red virtual a través de una puerta de enlace local.	Se admite a través de una puerta de enlace local
Escribir datos en una cuenta de etiqueta de confidencialidad detrás de una red virtual mediante una puerta de enlace local.	Todavía no se admite

## Pasos siguientes

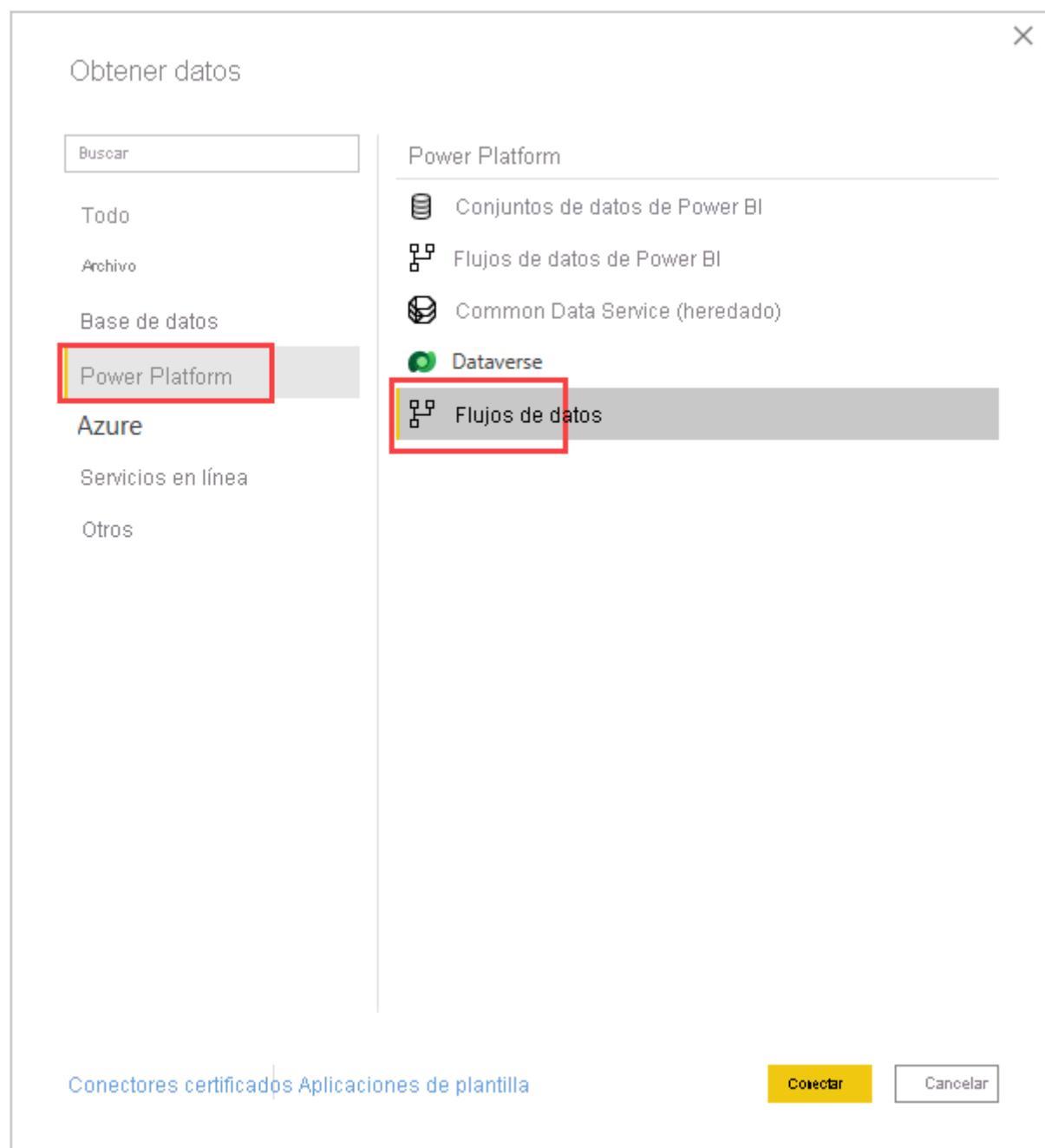
En los artículos siguientes encontrará más información sobre los flujos de datos y Power BI:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Crear un flujo de datos](#)
- [Configurar y consumir un flujo de datos](#)
- [Características premium de flujos de datos](#)
- [IA con flujos de datos](#)
- [Consideraciones y limitaciones de flujos de datos](#)
- [Procedimientos recomendados para flujos de datos](#)

# Conexión a datos creados por flujos de datos de Power Platform en Power BI Desktop

Artículo • 30/09/2024

En **Power BI Desktop**, puede conectarse a datos creados por flujos de datos de Power Platform al igual que con cualquier otro origen de datos en Power BI Desktop. Seleccione **Power Platform>Flujos de datos**.



El conector de flujos de datos de Power Platform permite conectarse a las entidades creadas por flujos de datos en el servicio Power BI.

# Consideraciones y limitaciones

Para usar el conector de flujos de datos de Power Platform, debe ejecutar una versión reciente de **Power BI Desktop**. Siempre puede [descargar Power BI Desktop](#) e instalarlo en su equipo para asegurarse de que dispone de la versión más reciente.

## ⓘ Nota

La versión anterior del conector de flujos de datos de Power Platform requiere que descargue un archivo .MEZ y que lo coloque en una carpeta. Las versiones actuales de **Power BI Desktop** incluyen el conector de flujos de datos de Power Platform, de manera que ya no se requiere el archivo y puede causar conflictos con la versión incluida del conector. Si ha colocado manualmente el archivo .MEZ en la carpeta, *debe* eliminar ese archivo .MEZ descargado de la carpeta **Documentos > Power BI Desktop > Conectores personalizados** para evitar conflictos.

## Rendimiento de Desktop

**Power BI Desktop** se ejecuta localmente en el equipo donde está instalado. El rendimiento de ingesta de flujos de datos determina varios factores. Dichos factores incluyen el tamaño de los datos, la CPU y la RAM del equipo, el ancho de banda de red, la distancia desde el centro de datos y otros factores.

Puede mejorar el rendimiento de la ingesta de datos para los flujos de datos. Por ejemplo, si el tamaño de los datos ingeridos es demasiado grande como para que **Power BI Desktop** los administre en el equipo, puede usar entidades vinculadas y calculadas en los flujos de datos para agregar los datos (dentro de los flujos de datos) e ingerir solo los datos agregados preparados previamente.

De esa forma, el procesamiento de datos grandes se realiza en línea en los flujos de datos, en lugar de realizarse localmente en la instancia en ejecución de **Power BI Desktop**. Este enfoque permite que Power BI Desktop ingiera cantidades de datos más pequeñas y mantiene la experiencia con los flujos de datos rápida y con capacidad de respuesta.

## Otras consideraciones

La mayoría de los flujos de datos residen en el inquilino del servicio Power BI. Sin embargo, **los usuarios de Power BI Desktop** no pueden acceder a los flujos de datos almacenados en la cuenta de Azure Data Lake Storage Gen2, a menos que sean el

propietario del flujo de datos o estén autorizados explícitamente a la carpeta CDM del flujo de datos. Considere la siguiente situación:

1. Anna crea un área de trabajo y la configura para almacenar flujos de datos en la instancia de Data Lake de la organización.
2. Ben, que también es miembro del área de trabajo que ha creado Anna, quiere usar Power BI Desktop y el conector de flujo de datos para obtener datos del flujo de datos que ha creado su compañera.
3. Ben recibe un error porque no se le ha agregado como usuario autorizado en la carpeta CDM del flujo de datos de la instancia de Data Lake.

Para resolver este problema, Ben debe tener permisos de lector para la carpeta de CDS y sus archivos. Puede aprender más sobre cómo conceder acceso a la carpeta de CDM en [Configuración y consumo de un flujo de datos](#).

## Contenido relacionado

Hay muchas cosas interesantes que puede hacer con los flujos de datos. Para más información, consulte los siguientes recursos:

- [Introducción a los flujos de datos y la preparación de datos de autoservicio](#)
- [Creación de un flujo de datos](#)
- [Configurar y consumir un flujo de datos](#)
- [Configuración del almacenamiento de flujo de datos para usar Azure Data Lake Gen 2](#)
- [Características premium de flujos de datos](#)
- [IA con flujos de datos](#)

También hay artículos sobre **Power BI Desktop** que pueden resultarle útiles:

- [Orígenes de datos en Power BI Desktop](#)
- [Combinar datos y darles forma con Power BI Desktop](#)
- [Especificar datos directamente en Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Usar Azure Log Analytics en Power BI

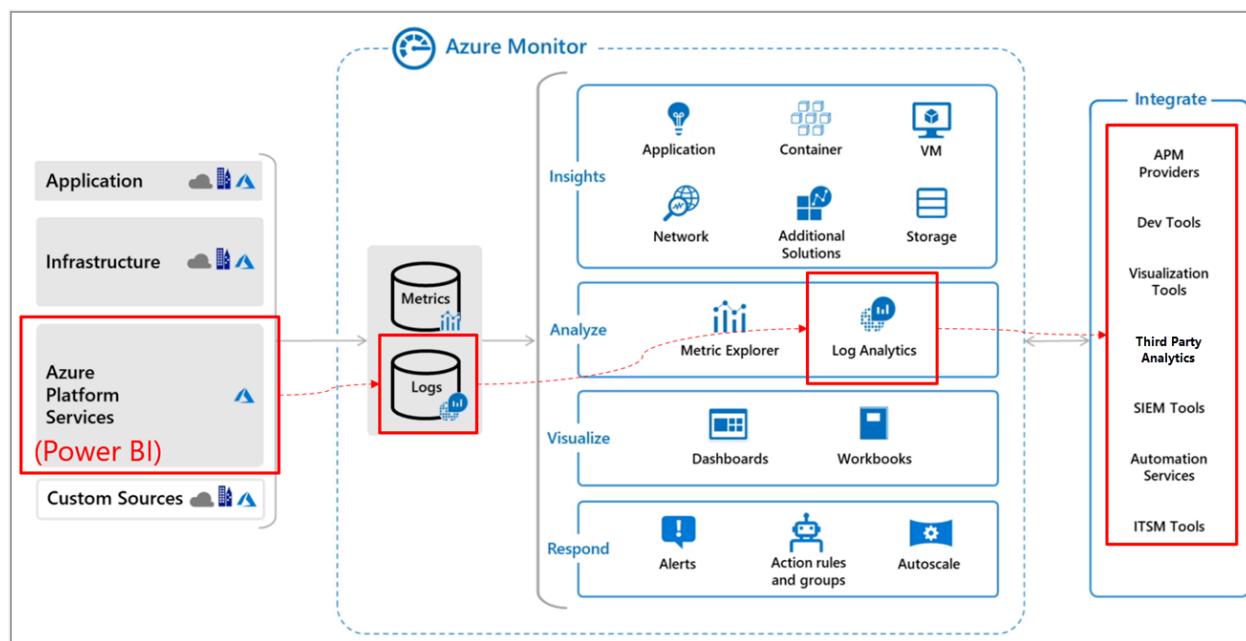
Artículo • 09/08/2024

Power BI se integra con Azure Log Analytics (LA) para permitir que administradores y propietarios de áreas de trabajo de Premium configuren una conexión de Log Analytics a su suscripción de Power BI. En este artículo se describe cómo funciona la integración entre Log Analytics y Power BI, y se proporcionan ejemplos de cómo puede usar Azure Log Analytics en la suscripción a Power BI Premium.

Azure Log Analytics (LA) es un servicio dentro de [Azure Monitor](#) que Power BI usa para guardar los registros de actividad. El conjunto de aplicaciones de Azure Monitor permite recopilar, analizar y actuar sobre los datos de telemetría de los entornos locales y de Azure. Ofrece almacenamiento a largo plazo, una interfaz de consulta ad hoc y acceso de API para permitir la exportación e integración de datos con otros sistemas.

La integración de Power BI con Log Analytics expone eventos del motor de Analysis Services. Los eventos se derivan de los [registros de diagnóstico existentes disponibles para Azure Analysis Services](#).

Una vez que se han conectado a Power BI, los datos se envían de manera continua y están disponibles en Log Analytics en aproximadamente 5 minutos. En el diagrama siguiente se muestra el funcionamiento de Azure Monitor y se resalta la ruta que toma Power BI.



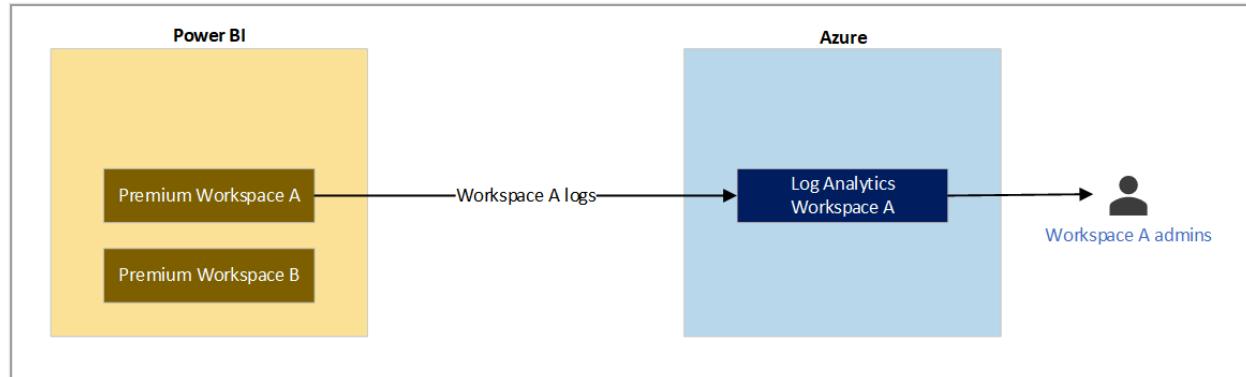
En las secciones siguientes se describe la integración de Azure Log Analytics con Power BI. Consulte [Configuración de Azure Log Analytics en Power BI](#) para conocer los requisitos necesarios para conectar Azure Log Analytics a Power BI y las consideraciones que se deben tener en cuenta.

# Ejemplos de escenarios de registro

En esta sección se proporcionan algunos ejemplos de cómo puede configurar Log Analytics para Power BI y cómo las selecciones que realice afectarán a lo que se registra y a cómo se proporciona la información.

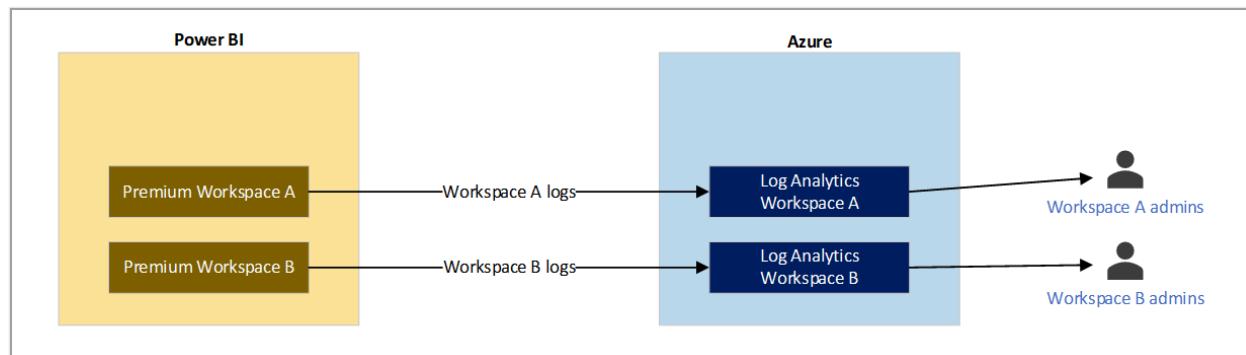
## Ejemplo 1: Registros de área de trabajo solo para un área de trabajo

En este ejemplo, solo se envían los registros de área de trabajo del *Área de trabajo A* a un área de trabajo de Log Analytics dedicada:



## Ejemplo 2: Registros de área de trabajo enviados a áreas de trabajo de Log Analytics dedicadas

En este ejemplo, los registros de área de trabajo de dos áreas de trabajo de Power BI diferentes se envían a áreas de trabajo de Log Analytics independientes y dedicadas:

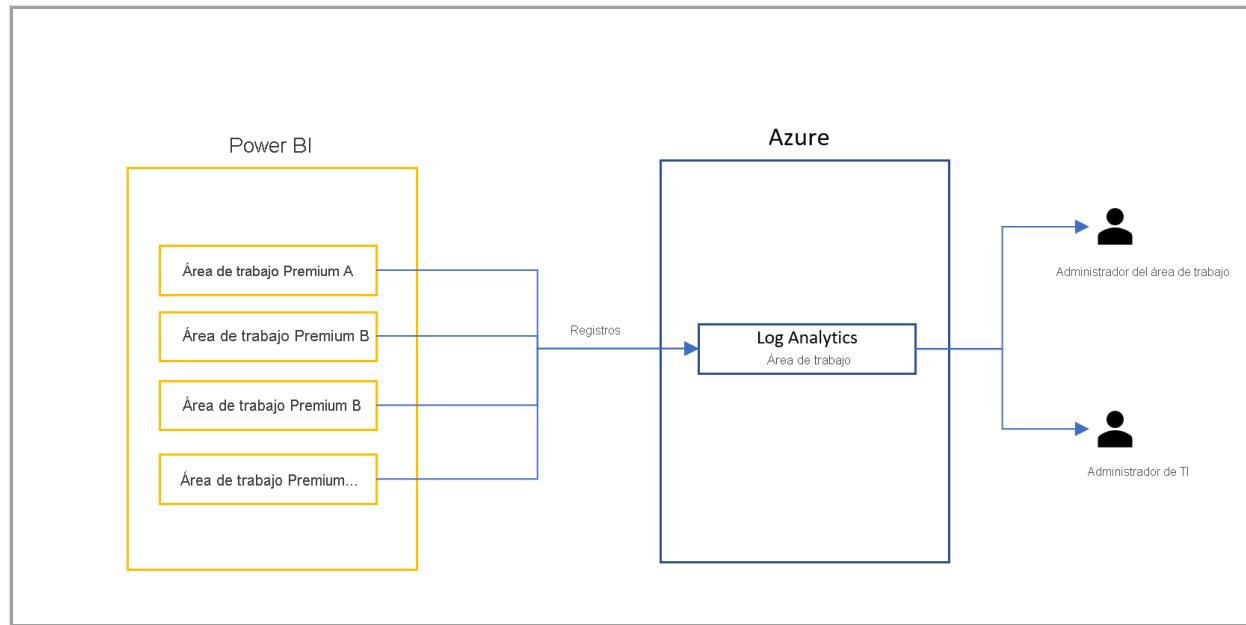


En estos ejemplos se resaltan las distintas formas en que puede usar Azure Log Analytics con Power BI y obtener la información de registro que necesita.

En otro artículo, puede ver cómo configurar Azure Log Analytics para que funcione con Power BI, con pasos y requisitos específicos para que el registro funcione correctamente.

## Ejemplo 3: Registros de área de trabajo enviados a un área de trabajo de Log Analytics dedicada

En este ejemplo, los registros de área de trabajo de múltiples áreas de trabajo de Power BI se envían a una área de trabajo de Log Analytics dedicada:



En estos ejemplos se resaltan las distintas formas en que puede usar Azure Log Analytics con Power BI y obtener la información de registro que necesita.

En otro artículo, puede ver cómo configurar Azure Log Analytics para que funcione con Power BI, con pasos y requisitos específicos para que el registro funcione correctamente.

## Consideraciones y limitaciones

Tenga en cuenta las consideraciones y limitaciones siguientes al trabajar con Azure Log Analytics y Power BI:

- La compatibilidad con la [nube soberana](#) se limita actualmente al Departamento de Defensa de EE. UU. y EE. UU. Government Community Cloud High.
- Solo se admiten áreas de trabajo Premium.
- Solo las Áreas de trabajo v2 admiten conexiones de Log Analytics.
- Azure Log Analytics no admite la migración de inquilinos.
- Las actividades solo se capturan para los modelos semánticos alojados físicamente en el área de trabajo Premium donde se configura el registro. Por ejemplo, si configura el registro para el área de trabajo Premium A, no verá los registros de ningún informe que utilice modelos semánticos alojados en [Azure Analysis Services](#). Tampoco verá ningún registro de [modelos semánticos de uso compartido](#) que no estén en el área de trabajo Premium A. Para capturar las actividades de los modelos semánticos de uso compartido, configure el registro en el área de trabajo que contiene el modelo semántico de uso compartido, no en el área de trabajo que contiene el informe.

- Los modelos semánticos creados en la web mediante la carga de un archivo CSV no generan registros.
- Si ha implementado la autenticación multifactor (MFA) para Azure, pero no para Power BI, en las pantallas de configuración se mostrarán errores generales de Azure. Una solución alternativa consiste en iniciar sesión primero en [Azure Portal](#), completar el desafío MFA y, después, iniciar sesión en Power BI en la misma sesión del explorador.
- Si usa vínculos privados o redes virtuales para aislar las áreas de trabajo de Log Analytics, la ingesta de datos en Log Analytics no se verá afectada. Pero la [aplicación de plantilla de Log Analytics([https://appsource.microsoft.com/product/power-bi/pbi\\_pcmm.powerbiloganalyticsforasengine?tab=Overview](https://appsource.microsoft.com/product/power-bi/pbi_pcmm.powerbiloganalyticsforasengine?tab=Overview))] no funcionará porque se basa en un punto de conexión público al que ya no puede acceder Power Service como vínculo privado. Una solución alternativa consiste en usar la [plantilla de informe .pbit(<https://github.com/microsoft/PowerBI-LogAnalytics-Template-Reports>)]) y actualizar los datos desde dentro de la red virtual privada. Debe configurar una asignación de DNS personalizada para asegurarse de que el punto de conexión público usa una IP interna privada.
- Para la característica Log Analytics, Power BI solo envía datos a la tabla *PowerBIDatasetsWorkspace* y no envía datos a la tabla *PowerBIDatasetsTenant*. Esto evita almacenar datos duplicados sobre análisis de registros en ambas ubicaciones.

## Contenido relacionado

En los artículos siguientes encontrará más información sobre Power BI y sus muchas características:

- [Configuración de Azure Log Analytics en Power BI](#)
- [Preguntas más frecuentes sobre Azure Log Analytics en Power BI](#)
- [¿Qué es Power BI Premium?](#)
- [Organización del trabajo en áreas de trabajo de Power BI](#)
- [Creación de un flujo de datos](#)
- [Procedimientos recomendados para flujos de datos](#)

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?



# Configure Azure Log Analytics para Power BI

Artículo • 03/09/2024

Power BI se integra con Azure Log Analytics para permitir que administradores y propietarios de áreas de trabajo Premium configuren una conexión de Log Analytics a su suscripción de Power BI. En este artículo se describe cómo funciona la integración entre Log Analytics y Power BI, y cómo configurarla para el entorno.

Hay dos elementos para que Azure Log Analytics funcione para Power BI:

- Configure su suscripción en Azure Portal.
- Habilite Log Analytics para Power BI en el portal de administrador de Power BI.

Las secciones siguientes lo conducen a través de los pasos a realizar de cada una.

X

## ⚙️ Settings

About

Premium

Azure connections

### ▷ Storage

#### ▫ Log Analytics

Connect an Azure Log Analytics workspace to collect usage and performance logs for this workspace. [Learn more](#)

**Subscription** xx999x9x-9x99-9999-x999-9999x99xxxx9

**Resource group** xxxxx

**Log Analytics workspace** xxxxx

Configured by xxxxxxxxx on 2023-03-01T12:00:00Z

#### Disconnect from Azure

Disconnecting will stop usage and performance data from flowing into your Azure Log Analytics workspace.

**Disconnect from Azure**

Delete workspace

Save

Cancel

## Prerrequisitos

Para poder configurar la integración de Log Analytics desde Power BI, debe [crear un área de trabajo de Log Analytics](#) en Azure Portal. También debe conceder permiso en Azure para que el servicio de Power BI escriba registros. Los requisitos exactos son los siguientes:

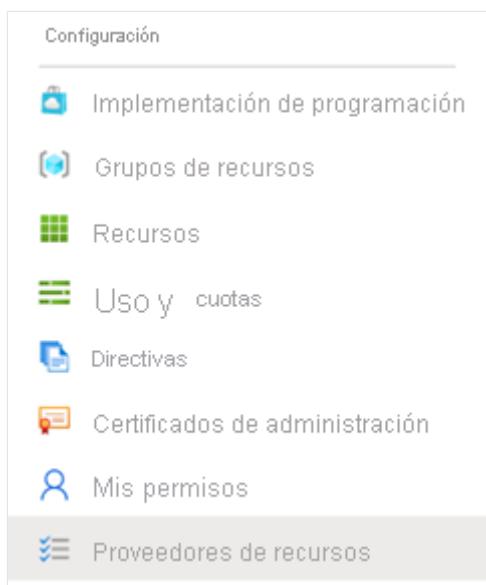
- Acceso de colaborador a la suscripción de Azure.
- Registre el proveedor de recursos "microsoft.insights" en la suscripción de Azure donde recopilará los datos de registro de Power BI.
- El usuario que configurará la integración de Log Analytics en Power BI debe tener el rol Colaborador de Log Analytics del área de trabajo de Log Analytics. Vea las

preguntas más frecuentes sobre soluciones alternativas si no se puede asignar el rol Propietario.

## Habilite el proveedor de recursos "microsoft.insights"

Log Analytics necesita que se habilite el proveedor de recursos "microsoft.insights" en el nivel de suscripción de Azure. Los pasos siguientes le guían por el proceso.

1. Inicie sesión en Azure Portal y seleccione la suscripción que quiere usar con Log Analytics y que contiene las áreas de trabajo de Log Analytics. En la sección **Configuración**, seleccione **Proveedores de recursos**, como se muestra en la siguiente imagen.



2. Busque **microsoft.insights** en **Proveedores de recursos**. Después, seleccione **Register** (Registrar).

A screenshot of the Azure Resource providers blade. The top navigation bar shows 'Home &gt; Subscriptions &gt;'. Below it, there's a search bar with 'insight' typed in. A table lists resource providers with columns for 'Provider' and 'Status'. Two rows are shown: 'Microsoft.OperationalInsights' with 'Registered' status, and 'microsoft.insights' which is also 'Registered' and has a red border around it, indicating it's the one being selected.

## Establecimiento de permisos

1. Asegúrese de que el usuario que configure la integración de Log Analytics tenga el rol **Colaborador de Log Analytics** del área de trabajo de Log Analytics. Al

seleccionar **Control de acceso (IAM)** para la suscripción en Azure Portal y, después, **Asignaciones de roles** en las selecciones superiores del panel, el usuario actual deberá ver al menos una entrada: **Colaborador de Log Analytics** para el usuario que configurará Log Analytics:

The screenshot shows the Microsoft Azure Access control (IAM) interface for a Log Analytics workspace named 'testloganalytics-01'. The 'Role assignments' tab is active. A single role assignment is listed: 'Log Analytics Contributor' for the user 'Log Analytics Contributor'. This entry is highlighted with a red box.

Una vez que se han completado estas etapas, finaliza la parte de configuración de Azure Log Analytics. En la sección siguiente se muestra cómo continuar y completar la configuración en el portal de administración de Power BI.

## Permita el registro de nivel de área de trabajo desde el portal de administrador

Un administrador de Power BI debe completar el siguiente paso a fin de habilitar Azure Log Analytics para áreas de trabajo de Power BI Premium. Esta configuración permitirá a los administradores de áreas de trabajo de Power BI Premium enviar sus registros de área de trabajo a Azure Log Analytics cuando se hayan cumplido los requisitos previos.

1. En el **Portal de administrador de Power BI**, vaya a **Configuración de inquilinos > Configuración de auditoría y uso** y expanda **Conexiones de Azure Log Analytics para administradores del área de trabajo**. Para permitir que los administradores del área de trabajo habiliten Log Analytics, cambie el control deslizante a **Habilitado** y especifique los grupos de seguridad necesarios en **Aplicar a**, tal como se muestra en la imagen siguiente.

## Portal de administración

Métricas de uso

Usuarios

Premium por usuario

Registros de auditoría

Configuración de inquilinos

Configuración de la capacidad

Actualizar resumen

Códigos para insertar

Objetos visuales de la organización

Conexiones de Azure

Áreas de trabajo

Personalización de marca

Métricas de protección

Contenido destacado

Configuración de auditoría y uso

- Crear registros de auditoría con fines de auditoría y cumplimiento c  
Habilitado para toda la organización

- Métricas de uso para creadores de contenido  
Habilitado para toda la organización

- Datos por usuario en métricas de uso de creadores de contenido  
Habilitado para toda la organización

- Conexiones de Azure log Analytics para los administradores del área de trabajo  
Habilitado para toda la organización



Aplicar a:

- Toda la organización  
 Grupos de seguridad específicos  
 Excepto grupos de seguridad específicos

Aplicar

Cancelar

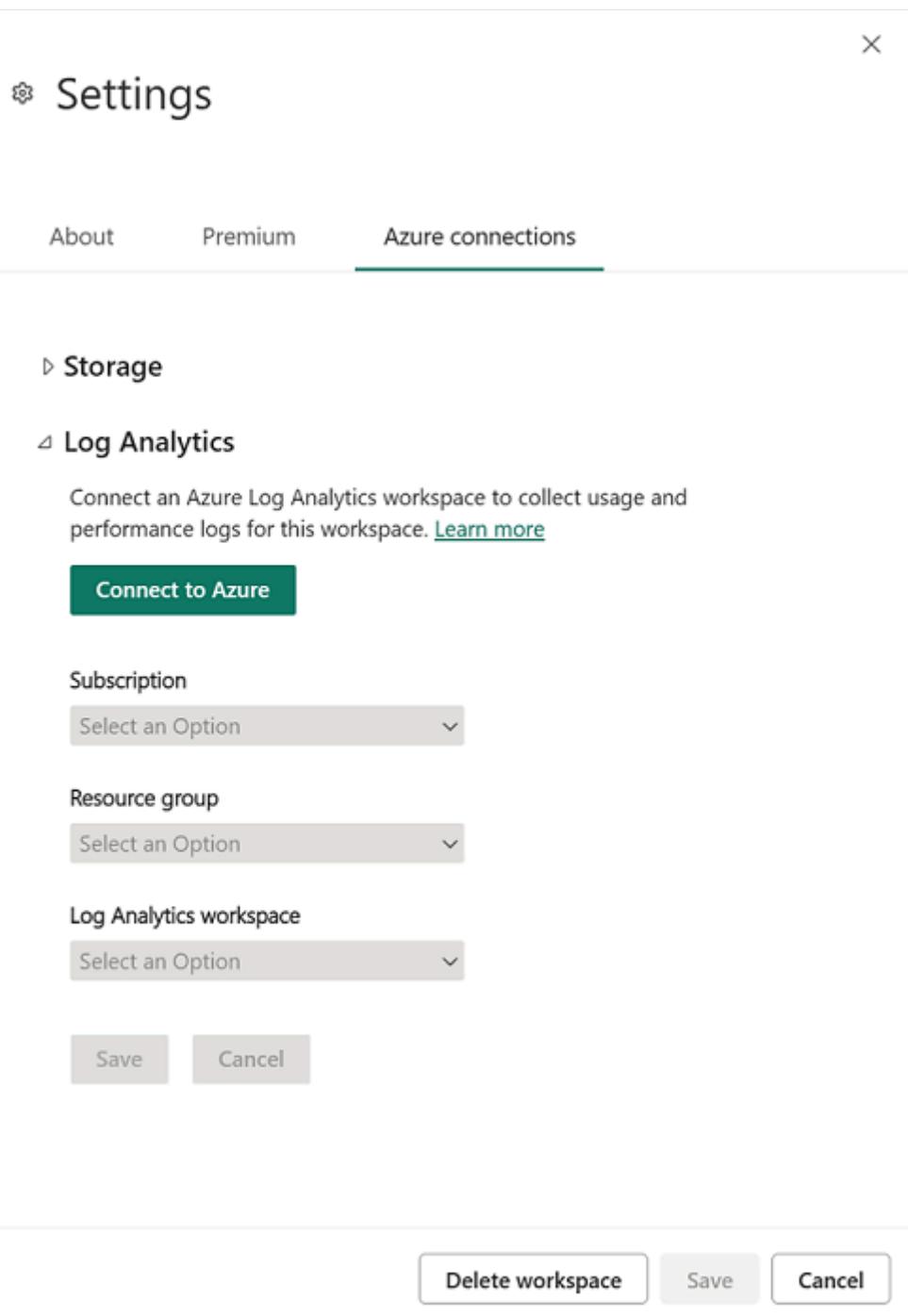
# Configure el registro en un área de trabajo Premium

- En el área de trabajo Premium, los administradores pueden habilitar Log Analytics. Para ello, vaya a **Configuración** como se muestra en la imagen siguiente.

The screenshot shows the Azure Data Studio interface. At the top, there's a navigation bar with 'admin', a profile icon, and a 'Create app' button. Below the navigation bar, there are several tabs: '+ New', 'Create a pipeline', 'View', 'Filters', 'Settings' (which is highlighted with a red box), 'Access', and 'Search'. Underneath the tabs, there's a section for 'All' items, with 'Content' and 'Datasets + dataflows' options. A table lists three items: 'Customer360 TEST' (Report, admin owner, refreshed 10/12/20, 11:05:34 AM), 'Customer360 TEST' (Dataset, admin owner, refreshed 10/12/20, 11:05:34 AM, N/A next refresh), and 'Customer360 TEST.pbix' (Dashboard, admir owner, no refresh information). The table has columns for Name, Type, Owner, Refreshed, and Next refresh.

Name	Type	Owner	Refreshed	Next refresh
Customer360 TEST	Report	admin	10/12/20, 11:05:34 AM	—
Customer360 TEST	Dataset	admin	10/12/20, 11:05:34 AM	N/A
Customer360 TEST.pbix	Dashboard	admir	—	—

- En el panel **Configuración**, seleccione **Conexiones de Azure** y expanda **Log Analytics**, como se muestra en la imagen siguiente.



3. Seleccione la suscripción de Azure, el grupo de recursos y, después, el área de trabajo de Log Analytics configurada en la sección anterior. A continuación, elija **Guardar**. Cuando se completa correctamente, la sección expandida de **Log Analytics de nivel de inquilino** tendrá un aspecto similar al de la imagen siguiente.

## ⚙️ Settings

About

Premium

Azure connections

### ▷ Storage

#### ▫ Log Analytics

Connect an Azure Log Analytics workspace to collect usage and performance logs for this workspace. [Learn more](#)

**Subscription** xx999x9x-9x99-9999-x999-9999x99xxxx9

**Resource group** xxxxx

**Log Analytics workspace** xxxxx

Configured by xxxxxxxxx on 2023-03-01T12:00:00Z

#### **Disconnect from Azure**

Disconnecting will stop usage and performance data from flowing into your Azure Log Analytics workspace.

**Disconnect from Azure**

Delete workspace

Save

Cancel

## Desconexión de Azure Log Analytics

Puede desconectarse de Azure Log Analytics para dejar de enviar registros a Azure. Para desconectarse, en la Configuración de área de trabajo de Power BI, vaya a la configuración de Log Analytics. Seleccione Desconectar de Azure. A continuación, elija Guardar para desconectar.

X

## ⚙️ Settings

About

Premium

Azure connections

### ▷ Storage

### ▫ Log Analytics

Connect an Azure Log Analytics workspace to collect usage and performance logs for this workspace. [Learn more](#)

**Subscription** xx999x9x-9x99-9999-x999-9999x99xxxx9

**Resource group** xxxxx

**Log Analytics workspace** xxxxx

Configured by xxxxxxxxx on 2023-03-01T12:00:00Z

### Disconnect from Azure

Disconnecting will stop usage and performance data from flowing into your Azure Log Analytics workspace.

**Disconnect from Azure**

Delete workspace

Save

Cancel

### ⚠️ Nota

Cuando se desconecta un área de trabajo de Power BI de Azure Log Analytics, los registros no se eliminan. Los datos permanecen y siguen las directivas de almacenamiento y retención que estableció allí.

## Escenarios de uso

Hay muchas maneras en que Azure Log Analytics y Power BI pueden ayudar a resolver los desafíos reales de la organización. Tenga en cuenta lo siguiente.

- Identificación de períodos de actividad alta o inusual del motor de Analysis Services por capacidad, área de trabajo, informe o usuario.
- Análisis del rendimiento de las consultas y las tendencias, incluidas las operaciones de DirectQuery externas.
- Analice la duración de la actualización del modelo semántico, las superposiciones y los pasos de procesamiento.
- Análisis de las operaciones personalizadas enviadas mediante el punto de conexión XMLA Premium.

Envíe comentarios a la Comunidad de Power BI sobre cómo usa el registro y de que manera esto ayudó a la organización.

## Condiciones de error y soluciones

En la tabla siguiente se proporciona una colección de errores comunes, los eventos o configuraciones que los desencadenan y las resoluciones sugeridas.

 Expandir tabla

Condición desencadenadora	Tipo	Mensaje
No tiene permiso para escribir en el área de trabajo de Log Analytics	Error: no se puede continuar	Necesita permisos de escritura en esta área de trabajo de Log Analytics para conectarla a Power BI. Póngase en contacto con la persona de la organización que administre las suscripciones de Azure para solucionar este problema.
No tiene permiso para escribir en la cuenta del área de trabajo de Log Analytics	Error: no se puede continuar	Necesita permisos de escritura en esta área de trabajo de Log Analytics para conectarla a Power BI.
No tiene acceso a ninguna suscripción de Azure	Error: no se puede continuar	No tiene acceso a ninguna suscripción de Azure. Pida a la persona que administra las suscripciones de Azure de la organización que le conceda acceso de colaborador o superior.
No tiene acceso a ningún área de trabajo de Azure Log Analytics dentro de esa suscripción	Error: no se puede continuar	No tiene acceso a un área de trabajo de Azure Log Analytics. Pida a la persona que administra las suscripciones de Azure de la organización que le agregue al rol de colaborador o propietario de Log Analytics.
Log Analytics de nivel de área de trabajo deshabilitado al intentar conectarse	Información	Pida al administrador del inquilino que conceda a los administradores del área de trabajo

Condición desencadenadora	Tipo	Mensaje
		permiso para conectar áreas de trabajo de Log Analytics.
Log Analytics de nivel de área de trabajo deshabilitado al intentar desconectarse	Información	El administrador del inquilino ha revocado el permiso para que los administradores del área de trabajo conecten sus propias áreas de trabajo de Azure Log Analytics. Si se desconecta, no podrá conectarse a otra.

## Eventos y esquema

Después de habilitar Azure Log Analytics, comienza a registrar las siguientes **categorías de eventos**. Para obtener más información sobre estos eventos, vea [Eventos de seguimiento de Analysis Services](#).

- AggregateTableRewriteQuery
- Comando
- Deadlock
- DirectQuery
- Descubra
- Error
- ProgressReport
- Consultar
- Inicialización de sesión
- VertiPaqSEQuery
- notificación

En la siguiente tabla se describe el **esquema**.

 Expandir tabla

Propiedad	Propiedad de Azure Analysis Services existente	Descripción
TimeGenerated		Marca de tiempo (UTC) de cuando se generó el registro.
OperationName	EventClass_s	Evento de seguimiento de Analysis Services asociado al registro. Consulte la página de <a href="#">documentación</a> de eventos de seguimiento de AS para obtener más detalles sobre los posibles eventos para cada categoría.

<b>Propiedad</b>	<b>Propiedad de Azure Analysis Services existente</b>	<b>Descripción</b>
<b>CorrelationId</b>		Identificador de los eventos correlacionados. Se puede utilizar para identificar eventos correlacionados en varias tablas.
<b>PowerBIWorkspaceld</b>		Identificador único del área de trabajo que contiene el artefacto sobre el que se opera.
<b>PremiumCapacityId</b>		Identificador único de la capacidad Premium en la que se hospeda el artefacto sobre el que se opera.
<b>ApplicationContext</b>	ApplicationContext_s	Contenedor de propiedades de identificadores únicos que proporcionan detalles sobre la aplicación que ejecuta la solicitud. Por ejemplo, id. de informe.
<b>ApplicationName</b>	ApplicationName_s	Contiene el nombre de la aplicación cliente que ha creado la conexión con el servidor. Esta columna se rellena con los valores que pasa la aplicación, en lugar de con el nombre que se muestra para el programa.
<b>ArtifactId</b>		Identificador único del recurso que registra los datos.
<b>ArtifactKind</b>		Tipo de artefacto que registra la operación, por ejemplo, modelo semántico.
<b>CpuTimeMs</b>	CPUTime_s	Cantidad de tiempo de CPU (en milisegundos) que utiliza el evento.
<b>ArtifactName</b>	DatabaseName_s	Nombre del artefacto de Power BI que registra esta operación.
<b>LogAnalyticsCategory</b>	Único	Categoría de eventos de seguimiento de Analysis Services asociada al registro. Consulte la página de <a href="#">documentación</a> de eventos de seguimiento de AS para obtener más detalles sobre los posibles categorías de eventos.
<b>DatasetMode</b>		Modo del modelo semántico. Importación, DirectQuery o Composición.
<b>DurationMs</b>	Duration_s	Cantidad de tiempo (en milisegundos) que tarda la operación.

<b>Propiedad</b>	<b>Propiedad de Azure Analysis Services existente</b>	<b>Descripción</b>
<b>Usuario</b>	User_s	Usuario asociado a la operación en ejecución. Se utiliza cuando se debe suplantar la identidad de un usuario final en el servidor.
<b>ExecutingUser</b>	EffectiveUsername_s	El usuario que ejecuta la operación.
<b>OperationDetailName</b>	EventSubclass_s	Más información sobre el evento de seguimiento de Analysis Services asociado al registro. Consulte la propiedad "Subclase" de la página de documentación del evento de seguimiento para obtener más detalles sobre los valores posibles, por ejemplo, <a href="#">Comando Empezar</a> .
<b>XmlaObjectPath</b>	ObjectPath_s	Ruta del objeto. Lista separada por comas de elementos primarios, empezando por el elemento primario del objeto.
<b>PowerBIWorkspaceName</b>		Nombre del área de trabajo de Power BI que contiene el artefacto.
<b>StatusCode</b>	Error_s	Código de estado de la operación. Indica si es correcta o no.
<b>ProgressCounter</b>	ProgressTotal_s	Contador del progreso.
<b>XmlaProperties</b>	RequestProperties_s	Propiedades de la solicitud XMLA.
<b>XmlaSessionId</b>	SPID_s	Identificador de la sesión de Analysis Services.
<b>Level</b>	Severity_s	Contiene el nivel de gravedad de la operación que se registra. Correcto, Informativo, Advertencia o Error.
<b>Identidad</b>		Información sobre el usuario y las notificaciones.
<b>Estado</b>		Estado de la operación.
<b>EventText</b>	TextData_s	Contiene información detallada asociada a la operación, por ejemplo, consulta DAX.
<b>CustomerTenantId</b>		Identificador del inquilino de Power BI del cliente.
<b>XmlaRequestId</b>	RootActivityId_g	Identificador único de la solicitud.

Propiedad	Propiedad de Azure Analysis Services existente	Descripción
Replicald		Identificador de réplica que le permitirá identificar la réplica cuando esté habilitada la <a href="#">Escalabilidad horizontal de consulta (QSO)</a> . La réplica de lectura y escritura siempre tiene Replicald='AAA' y las réplicas de solo lectura tienen Replicald a partir de "AAB". Para los modelos semánticos no habilitados para QSO, el Replicald es siempre 'AAA'.

## Evento ExecutionMetrics

Para cada solicitud **Discover**, **Command** y **Query**, se genera un evento denominado **ExecutionMetrics** al final de la solicitud. Este evento contiene métricas de ejecución para la solicitud, lo que puede ayudarle a diagnosticar y solucionar problemas de forma más eficaz. El seguimiento ExecutionMetrics se correlaciona con el evento **[Discover|Command|Query]End** más cercano.

La siguiente consulta KQL recupera los eventos ExecutionMetrics para todas las operaciones de actualización de un modelo semántico durante el último día:

```
SQL

let commands = PowerBIDatasetsWorkspace
| where TimeGenerated > ago(1d)
| where ArtifactId =~ "[Semantic Model Id]"
| where OperationName in ("CommandEnd")
| where EventText contains "<Refresh"
| project TimeGenerated, ArtifactId, CommandOperationName =
OperationName, XmlaRequestId, CorrelationId, CommandText = EventText;
let executionMetrics = PowerBIDatasetsWorkspace
| where OperationName == "ExecutionMetrics"
| project TimeGenerated, XmlaRequestId, CorrelationId, EventText;
commands
| join kind=leftouter executionMetrics on XmlaRequestId
```

La siguiente consulta de KQL recupera los eventos que se limitaron durante el último día por área de trabajo, elemento y usuario:

```
SQL
```

```

let executionMetrics = PowerBIDatasetsWorkspace
| where TimeGenerated > ago(1d)
| where OperationName == "ExecutionMetrics"
| extend eventTextJson = parse_json(EventText)
| extend capacityThrottlingMs=toint(eventTextJson.capacityThrottlingMs)
| where capacityThrottlingMs > 0;
let commands = PowerBIDatasetsWorkspace
| where OperationName in ("CommandEnd", "QueryEnd", "DiscoverEnd")
| project
    TimeGenerated,
    ExecutingUser,
    ArtifactId,
    PowerBIWorkspaceId,
    CommandOperationName = OperationName,
    XmlHttpRequestId,
    CorrelationId,
    CommandText = EventText;
commands
| join kind=inner executionMetrics on XmlHttpRequestId
| project
    TimeGenerated,
    ArtifactId,
    PowerBIWorkspaceId,
    ExecutingUser,
    CommandOperationName,
    XmlHttpRequestId,
    EventText,
    CommandText,
    capacityThrottlingMs
| summarize countThrottling = count(), avgThrottlingDuration =
avg(capacityThrottlingMs) by PowerBIWorkspaceId, ArtifactId, ExecutingUser,
CommandOperationName

```

Las estadísticas se presentan como texto JSON en la propiedad **EventText**, consulte los ejemplos siguientes.

Comando Refresh

JSON

```
{
  "timeStart": "2024-03-20T12:39:59.681Z",
  "timeEnd": "2024-03-20T13:01:14.241Z",
  "durationMs": 1274559,
  "vertipaqJobCpuTimeMs": 156,
  "mEngineCpuTimeMs": 9617484,
  "totalCpuTimeMs": 9618469,
  "executionDelayMs": 10,
  "approximatePeakMemConsumptionKB": 1683409,
  "mEnginePeakMemoryKB": 1676816,
  "tabularConnectionTimeoutMs": 18000000,
```

```

    "refreshParallelism": 16,
    "vertipaqTotalRows": 114,
    "intendedUsage": 2
}

```

En la tabla siguiente se describen todas las propiedades posibles. No todas las propiedades se emiten en cada evento, ya que el contenido dependerá de la solicitud y del modelo semántico.

 Expandir tabla

Propiedad	Descripción
timeStart	Marca de tiempo (UTC) del momento de inicio de la solicitud.
timeEnd	Marca de tiempo (UTC) del momento de finalización de la solicitud.
durationMs	Duración total de la ejecución.
datasourceConnectionThrottleTimeMs	Tiempo total de limitación después de alcanzar el límite de conexión del origen de datos. Obtenga más información sobre el número máximo de conexiones simultáneas <a href="#">aquí</a> .
externalQueryExecutionTimeMs	Tiempo total invertido en ejecutar todas las consultas de orígenes de datos externos durante la solicitud.
directQueryConnectionTimeMs	Tiempo total invertido en crear una nueva conexión de DirectQuery durante la solicitud.
directQueryIterationTimeMs	Tiempo total invertido en iterar los resultados devueltos por las consultas de DirectQuery.
directQueryTotalTimeMs	Tiempo total invertido en ejecutar y leer todas las consultas de DirectQuery durante la solicitud.
executionDelayMs	Tiempo total invertido en esperar a la disponibilidad de los subprocesos del grupo de subprocesos del motor de Analysis Services.
totalCpuTimeMs	Tiempo total de CPU de la solicitud.
vertipaqJobCpuTimeMs	Tiempo total de CPU invertido por el motor de Vertipaq.
mEngineCpuTimeMs	Tiempo total de CPU invertido por el motor de PowerQuery.

Propiedad	Descripción
queryProcessingCpuTimeMs	Tiempo total de CPU invertido por las tareas en el subproceso del grupo de subprocesos de consulta de Analysis Services.
approximatePeakMemoryConsumptionKB	Consumo máximo aproximado de memoria total durante la solicitud.
mEnginePeakMemoryKB	Tamaño aproximado de la confirmación de memoria máxima (en kilobytes) en todos los contenedores de mashup del motor de PowerQuery.
directQueryTimeoutMs	Tiempo de espera asociado a consultas de DirectQuery.
externalQueryTimeoutMs	Tiempo de espera asociado a consultas a orígenes de datos externos.
tabularConnectionTimeoutMs	Tiempo de espera asociado a conexiones con orígenes de datos tabulares externos (p. ej., SQL).
refreshParallelism	MaxParallelism efectivo usado en la solicitud.
vertipaqTotalRows	Número total de filas procesadas por el motor de Vertipaq durante una operación de actualización.
queryResultRows	Número total de filas devueltas como resultado de la consulta DAX.
directQueryTotalRows	Número total de filas leídas de las distintas consultas de DirectQuery.
directQueryRequestCount	Número total de consultas del motor de almacenamiento de DirectQuery ejecutadas por el motor DAX.
errorCount	Número total de errores para la solicitud actual.
qsoReplicaVersion	Versión de réplica para modelos semánticos habilitados para QSO, representados en formato <a href="#">FILETIME</a> .
intendedUsage	Uso previsto: valor predeterminado (0); actualización programada o de API (1); actualización a petición (2); actualización del ícono del panel o la caché de consultas (3)
commandType	Tipo de comando de Analysis Services solicitado por el cliente (por ejemplo, Batch, Instrucción, Copia de seguridad,...)

Propiedad	Descripción
discoverType	Tipo de detección solicitado por el cliente. Consulte <a href="#">EventSubclass</a> para obtener una lista de tipos de detección.
queryDialect	Tipo de dialecto usado por el cliente para consultar el servidor: desconocido (-1); MDX (0); DMX (1); SQL (2); DAX (3); JSON (4)
capacityThrottlingMs	Tiempo total que se retrasó la solicitud debido a la limitación de capacidad. Obtenga más información sobre la limitación <a href="#">aquí</a> .

- Todas las duraciones y los tiempos de CPU se indican en milisegundos.
- Es posible encontrar propiedades adicionales más allá de las descritas en la tabla anterior y se deben considerar como no documentadas y sujetas a cambios.

## Consultas KQL de Log Analytics de ejemplo

La siguiente colección de consultas de muestras puede ser útil al usar Azure Log Analytics con Power BI. Se pueden ejecutar directamente en Azure Portal o mediante las API para consultar los datos más recientes, normalmente entre 5 y 10 minutos de antigüedad.

SQL

```
// log count per day for last 30d
PowerBIDatasetsWorkspace
| where TimeGenerated > ago(30d)
| summarize count() by format_datetime(TimeGenerated, 'yyyy-MM-dd')

// average query duration by day for last 30d
PowerBIDatasetsWorkspace
| where TimeGenerated > ago(30d)
| where OperationName == 'QueryEnd'
| summarize avg(DurationMs) by format_datetime(TimeGenerated, 'yyyy-MM-dd')

//query duration percentiles for a single day in 1 hour bins
PowerBIDatasetsWorkspace
| where TimeGenerated >= todatetime('2021-04-28') and TimeGenerated <=
todatetime('2021-04-29')
| where OperationName == 'QueryEnd'
| summarize percentiles(DurationMs, 0.5, 0.9) by bin(TimeGenerated, 1h)

// refresh durations by workspace and semantic model for last 30d
```

```
PowerBIDatasetsWorkspace
| where TimeGenerated > ago(30d)
| where OperationName == 'CommandEnd'
| where ExecutingUser contains 'Power BI Service'
| where EventText contains 'refresh'
| project PowerBIWorkspaceName, DatasetName = ArtifactName, DurationMs

// query count, distinctUsers, avgCPU, avgDuration by workspace for last 30d
PowerBIDatasetsWorkspace
| where TimeGenerated > ago(30d)
| where OperationName == "QueryEnd"
| summarize QueryCount=count()
    , Users = dcount(ExecutingUser)
    , AvgCPU = avg(CpuTimeMs)
    , AvgDuration = avg(DurationMs)
by PowerBIWorkspaceId
```

## Plantilla de informe de Power BI de ejemplo

Explore y obtenga información sobre los datos de Power BI de Azure Log Analytics mediante una [plantilla de informe de Power BI](#) de código abierto en GitHub.

## Contenido relacionado

Los artículos siguientes pueden ayudarle a obtener más información sobre Power BI y su integración con Azure Log Analytics.

- [Usar Azure Log Analytics en Power BI](#)
- [Preguntas más frecuentes sobre Azure Log Analytics en Power BI](#)
- [¿Qué es Power BI Premium?](#)
- [Áreas de trabajo en Power BI](#)

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?



[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Azure Log Analytics en Power BI: preguntas frecuentes

Artículo • 31/10/2024

Power BI se integra con Azure Log Analytics (LA) para permitir que administradores y propietarios de áreas de trabajo de Premium configuren una conexión de Log Analytics a su suscripción de Power BI.

## Preguntas más frecuentes

### ¿Qué áreas de Power BI están disponibles para la integración de Log Analytics?

*Respuesta:* Los registros de actividad de modelo semántico (como los seguimientos del motor de Analysis Services) están disponibles actualmente.

### ¿Cuándo debo usar Log Analytics para el motor de Analysis Services?

*Respuesta:* Los registros del motor son detallados y pueden ser de gran volumen y tamaño, con un promedio de entre 3 y 4 KB cada uno para modelos semánticos complejos. Por tanto, se recomienda considerar detenidamente cuándo usar el registro para el motor de Analysis Service. Los casos de uso típicos para el registro son las investigaciones de rendimiento, las pruebas de escalado y carga, o la validación de versión preliminar.

### ¿Qué eventos de Analysis Services se admiten? ¿Qué aspecto tienen los registros?

*Respuesta:* Para obtener información sobre los eventos y los registros, consulte [eventos y esquema](#).

### No puedo obtener permisos de propietario para Azure Log Analytics en mi organización. ¿Hay alguna solución alternativa?

*Respuesta:* Sí, necesita ayuda de los administradores:

## OPCIÓN 1:

Un administrador de Azure puede concederle derechos de propietario en Log Analytics solo para realizar la configuración inicial en Power BI. Tras completar la configuración inicial, los administradores pueden reducir su acceso al nivel de colaborador o menor según sea necesario.

## OPCIÓN 2:

Para la configuración del nivel de área de trabajo, puede agregar un administrador de Azure como un administrador de áreas de trabajo de Power BI y pedirle que configure el registro del área de trabajo. Una vez que se ha configurado el registro, puede eliminar su acceso al área de trabajo.

## **No puedo obtener permisos de administrador del área de trabajo para Power BI en mi organización. ¿Hay alguna solución alternativa?**

*Respuesta:* Sí. Consulte la opción 2 de la pregunta anterior.

## **¿Qué ocurre si envío registros de muchas áreas de trabajo de Power BI al mismo área de trabajo de Log Analytics? ¿Cómo las puedo distinguir?**

*Respuesta:* Cada entrada de registro se marca con el identificador de área de trabajo de Power BI correspondiente.

## **¿Se puede configurar Log Analytics para áreas de trabajo que no son premium?**

*Respuesta:* No, actualmente solo se admiten las áreas de trabajo Premium.

## **¿Cuánto tiempo tardan los registros en aparecer en Log Analytics?**

*Respuesta:* Normalmente unos 5 minutos a partir de que se genere la actividad en Power BI. Los registros se envían continuamente.

## **¿Qué ocurre cuando desconecto Log Analytics? ¿Perderé mis datos?**

*Respuesta:* Desconectar es una operación no destructiva. Los registros dejarán de enviarse a Log Analytics, pero todo lo demás permanecerá sin cambios. Power BI no modifica los permisos ni elimina los datos.

## **¿Cuántos datos se conservan en Log Analytics?**

*Respuesta:* El período de retención predeterminado es de 31 días. Puede ajustar el período de retención de datos desde Azure Portal, que actualmente se puede aumentar a 730 días (2 años).

## **¿Qué ocurre si el administrador de inquilinos deshabilita el registro de nivel de área de trabajo?**

*Respuesta:* Si esto ocurre no se podrán realizar nuevas configuraciones de Log Analytics en el nivel de área de trabajo. Las áreas de trabajo existentes que ya tienen Log Analytics configurada siguen enviando registros.

## **¿Admite los destinos de Blob Store y Event Hubs en Log Analytics?**

*Respuesta:* Los destinos de Blob Store y Event Hubs no se admiten actualmente, pero se agradecerán sus comentarios relativos a la utilidad de dichos destinos.

## **¿Qué ocurre si muevo mi área de trabajo fuera de una capacidad Premium?**

*Respuesta:* Actualmente, la configuración de Log Analytics no se elimina, pero los registros dejan de fluir cuando el modelo semántico no está en una capacidad Premium. Si vuelve a la capacidad Premium, los registros comienzan a fluir de nuevo.

## **¿Admite el área de trabajo v1 para Log Analytics?**

*Respuesta:* No se puede configurar Log Analytics para áreas de trabajo v1 individuales.

## **Hay numerosos eventos registrados desde el motor de Analysis Services. ¿Puedo elegir cuáles quiero?**

*Respuesta:* Actualmente no se pueden elegir los eventos que se van a registrar.

## ¿Cuánto costará Log Analytics?

*Respuesta:* Azure Log Analytics factura el almacenamiento, la ingesta y las consultas analíticas por separado. El coste también depende de la región geográfica. Varía en función de la cantidad de actividad generada, el tiempo que elija almacenar los datos y la frecuencia con la que se consulta. Una capacidad Premium genera aproximadamente 35 GB de registros mensuales, pero el tamaño del almacenamiento de los registros puede ser mayor en el caso de las capacidades muy utilizadas. Para más información, consulte la [calculadora de precios](#).

## Contenido relacionado

Los artículos siguientes pueden ayudarle a obtener más información sobre Power BI y su integración con Azure Log Analytics.

- [Usar Azure Log Analytics en Power BI](#)
- [Configuración de Azure Log Analytics en Power BI](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?



Sí



No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Realización de tareas de consulta comunes en Power BI Desktop

Artículo • 05/02/2025

En la ventana editor de Power Query de Power BI Desktop, hay una serie de tareas que se usan habitualmente. En este artículo se muestran esas tareas comunes y se proporcionan vínculos para obtener información adicional.

Las tareas de consulta comunes que se muestran aquí son:

- Conexión a datos
- Dar forma y combinar datos
- Agrupar filas
- Dinamizar columnas
- Creación de columnas personalizadas
- Fórmulas de consulta

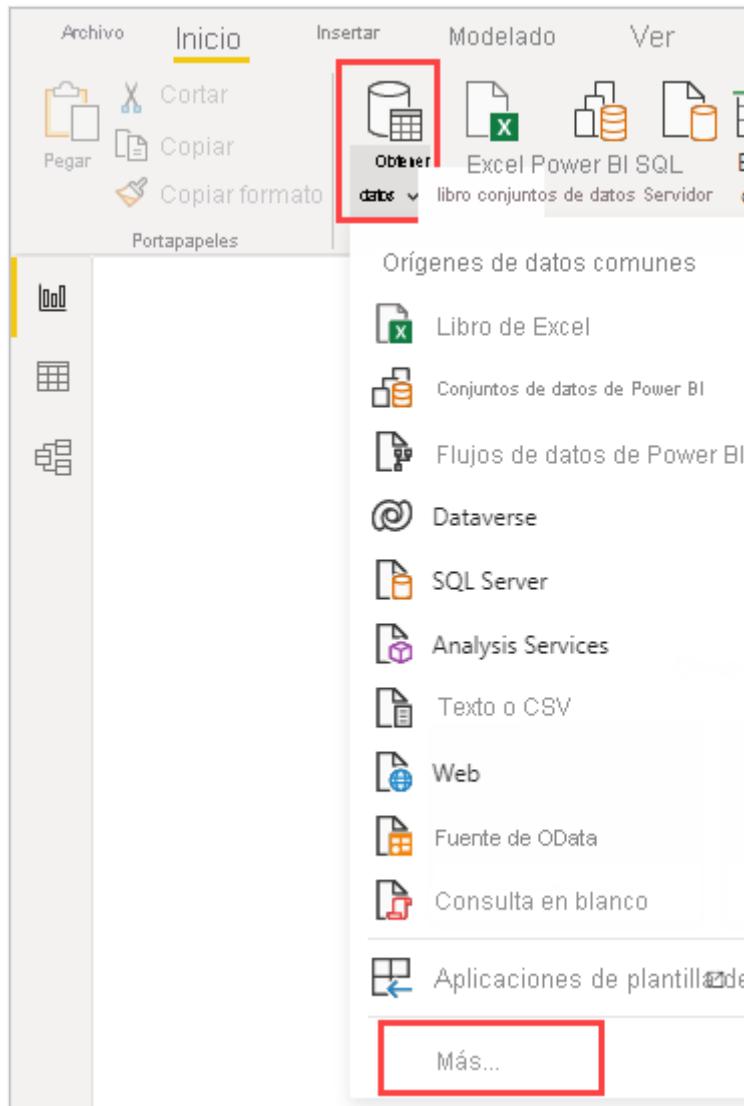
Puede usar varias conexiones de datos para completar estas tareas. Los datos del libro de Excel de ejemplo están disponibles para que los descargue o se conecte a ellos, en caso de que desee realizar estas tareas usted mismo.

La primera conexión de datos es [un libro de Excel](#), que puede descargar y guardar localmente.

También puede encontrar un origen de datos web por su cuenta, si desea seguir con sus propios datos.

## Conexión a datos

Para conectarse a los datos de Power BI Desktop, seleccione **Inicio** y, después, **Obtener datos**. Power BI Desktop presenta un menú con los orígenes de datos más comunes. Para obtener una lista completa de los orígenes de datos a los que Power BI Desktop puede conectarse, seleccione **Más** al final del menú. Para obtener más información, consulte [Orígenes de datos en Power BI Desktop](#).



Para empezar, seleccione **Libro de Excel**, especifique el Libro de Excel mencionado anteriormente y, a continuación, elija **Abrir**. El Editor de Power Query inspecciona el libro y, a continuación, presenta los datos que encontró en el cuadro de diálogo **Navegador** después de seleccionar una tabla.

Navegador

Opciones de presentación

PBI\_Edu\_ELSi\_Enrollment\_v2.xlsx [2]

Table1

Exportación de CELSI

Table1

Agency Name	State Name [District] Latest available year
"LIFELONG LEARNING RESEARCH INSTITUTE INC."	Arizona
100 LEGACY ACADEMY CHARTER SCHOOL	New Jersey
21ST CENTURY CHARTER SCH OF GARY	Indiana
21ST CENTURY CYBER CS	Pennsylvania
21ST CENTURY LEARNING ACADEMY	Ohio
21ST CENTURY PREPARATORY SCHOOL AGENCY	Wisconsin
21ST CENTURY SCHOOL	Ohio
4-WINDS ACADEMY INCORPORATED DBA 4-WINDS ACADEMY	Arizona
A CENTER FOR CREATIVE EDUCATION	Arizona
A CHILD'S VIEW SCHOOL INC.	Arizona
A E R O SPEC EDUC COOP	Illinois
A W BEATTIE CAREER CENTER	Pennsylvania
A W BROWN-FELLOWSHIP LEADERSHIP ACADEMY	Texas

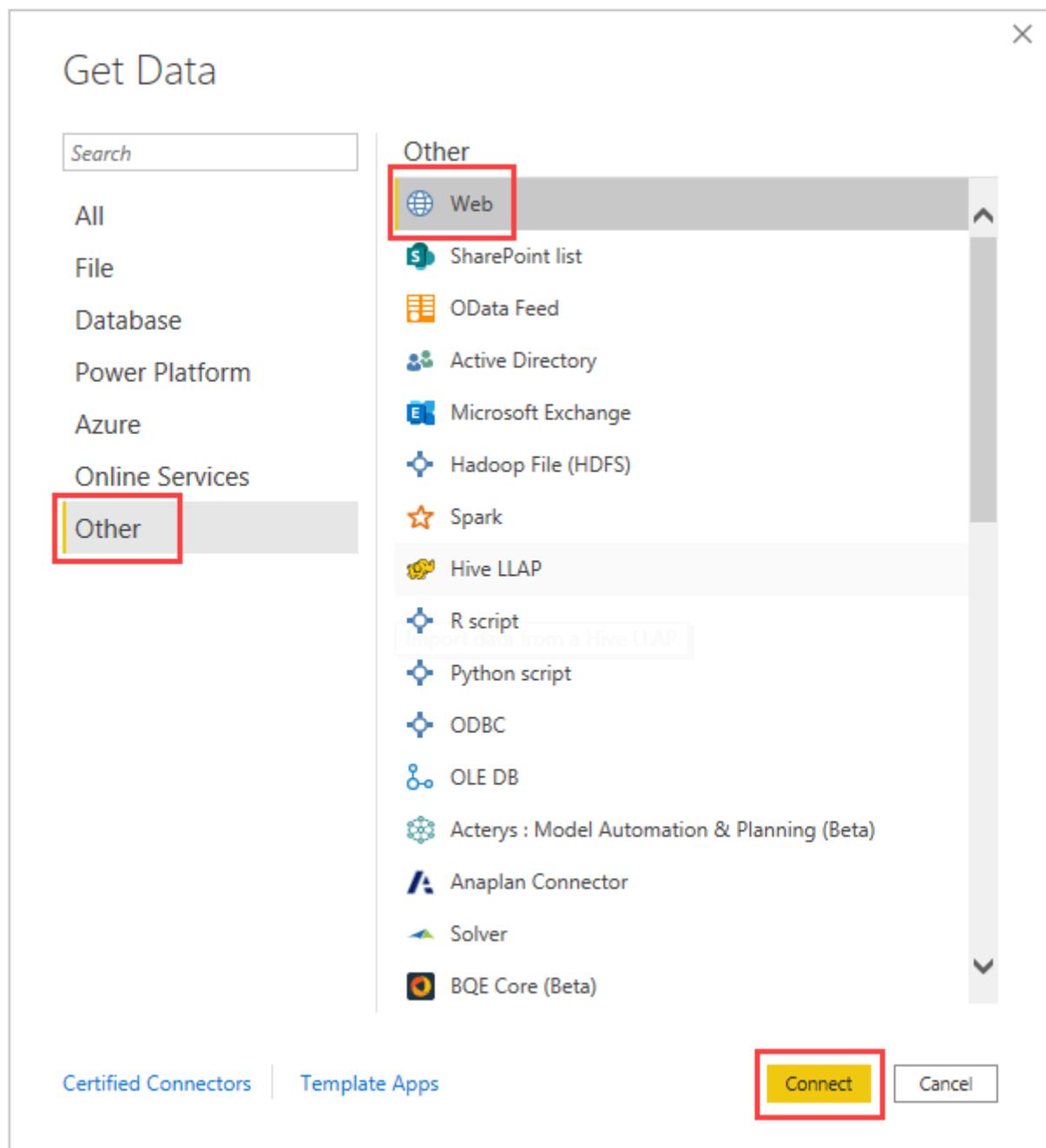
Los datos de la vista previa se han truncado debido a límites de tamaño.

Cargar Transformar datos Cancelar

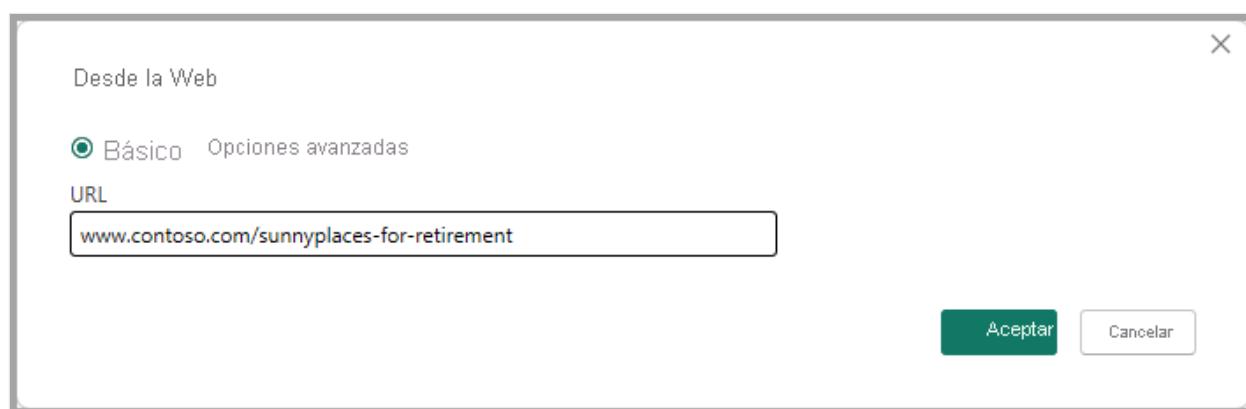
The screenshot shows the Power BI Desktop interface. On the left, the 'Navigator' pane lists a file named 'PBI\_Edu\_ELSi\_Enrollment\_v2.xlsx' with two items: 'Table1' (selected) and 'Exportación de CELSI'. The main area displays a preview of 'Table1' with 13 rows of data. Below the preview, a note states: 'Los datos de la vista previa se han truncado debido a límites de tamaño.' At the bottom right are three buttons: 'Cargar' (Load), 'Transformar datos' (Transform data), and 'Cancelar' (Cancel).

Seleccione **Transformar datos** para editar, ajustar o dar *forma* a los datos antes de cargarlos en Power BI Desktop. La edición es especialmente útil cuando se trabaja con modelos semánticos de gran tamaño que se quieren reducir antes de cargar.

La conexión a diferentes tipos de datos es un proceso similar. Para conectarse a un origen de datos web, seleccione **Obtener datos>Más**, a continuación, elija **Otros>Web>Conectar**.



Aparece el cuadro de diálogo **Desde web**, donde puede escribir la dirección URL de la página web.



Seleccione **Aceptar**. Al igual que antes, Power BI Desktop inspecciona los datos de la página web y muestra las opciones de vista previa en el cuadro de diálogo **Navegador**.

Al seleccionar una tabla, se muestra una vista previa de los datos.

Otras conexiones de datos son similares. Power BI Desktop le pide las credenciales adecuadas si necesita autenticar la conexión.

Para obtener una demostración paso a paso sobre cómo conectarse a datos en Power BI Desktop, consulte [Connect to data in Power BI Desktop](#).

## Dar forma y combinar datos

Puede dar forma y combinar datos fácilmente con el Editor de Power Query. En esta sección se incluyen algunos ejemplos de cómo puede dar forma a los datos. Para obtener una demostración más completa de la forma y la combinación de datos, consulte [Forma y combinación de datos con Power BI Desktop](#).

En esta sección y en las secciones siguientes se usa el ejemplo [libro de Excel](#) mencionado anteriormente, que puede descargar y guardar localmente. Cargue los datos del Editor de Power Query mediante el botón **Transformar datos** de la pestaña **Inicio**. Después de cargar los datos, seleccione la tabla 1 en las consultas disponibles en el panel **Consultas**, como se muestra aquí:

The screenshot shows the Microsoft Power Query Editor interface. The main area displays a table with three columns: 'Agency Name', 'State Name [District] Latest available year', and 'State Abbr [District] Latest available year'. The table contains 28 rows of data. The 'Properties' pane on the right shows the table is named 'Table1'. The 'Applied Steps' pane shows the last step was 'Changed Type'. The status bar at the bottom indicates there are 38 columns and 999+ rows, with a preview download timestamp of 11:48 AM.

Agency Name	State Name [District] Latest available year	State Abbr [District] Latest available year
"LIFELONG LEARNING RESEARCH INSTITUTE INC."	Arizona	AZ
100 LEGACY ACADEMY CHARTER SCHOOL	New Jersey	NJ
21ST CENTURY CHARTER SCH OF GARY	Indiana	IN
21ST CENTURY CYBER CS	Pennsylvania	PA
21ST CENTURY LEARNING ACADEMY	Ohio	OH
21ST CENTURY PREPARATORY SCHOOL AGENCY	Wisconsin	WI
21ST CENTURY SCHOOL	Ohio	OH
4-WINDS ACADEMY INCORPORATED DBA 4-WINDS A...	Arizona	AZ
A CENTER FOR CREATIVE EDUCATION	Arizona	AZ
A CHILD'S VIEW SCHOOL INC.	Arizona	AZ
A E R O - SPEC EDUC COOP	Illinois	IL
A W BEATTIE CAREER CENTER	Pennsylvania	PA
A W BROWN-FELLOWSHIP LEADERSHIP ACADEMY	Texas	TX
A+ ACADEMY	Texas	TX
A+ ARTS ACADEMY	Ohio	OH
A-C CENTRAL CUSD 262	Illinois	IL
A-H-S-T COMM SCHOOL DISTRICT	Iowa	IA
A. LINWOOD HOLTON GOV SCH	Virginia	VA
A.B. GRAHAM ACADEMY	Ohio	OH
A.C.G.C.	Minnesota	MN
A.E. PHILLIPS LABORATORY SCHOOL	Louisiana	LA
ABBEVILLE 60	South Carolina	SC
ABBOTSFORD SCHOOL DISTRICT	Wisconsin	WI
ABBOTT ISD	Texas	TX
ABBOTT UNION FREE SCHOOL DISTRICT	New York	NY
ABBY KELLEY FOSTER CHARTER PUBLIC (DISTRICT)	Massachusetts	MA
ABC UNIFIED	California	CA

Al dar forma a los datos, se transforma un origen de datos en el formulario y el formato que satisface sus necesidades.

En el Editor de Power Query, puede encontrar muchos comandos en la cinta de opciones y en menús contextuales. Por ejemplo, al hacer clic con el botón derecho en

una columna, el menú contextual le permite quitar la columna. También puede seleccionar una columna y, luego, el botón **Quitar columnas** de la pestaña **Inicio** de la cinta de opciones.

	Agency Name	State Name [District] Latest available year	State Abbr [District] Latest available year
1	"LIFELONG LEARNING RESEARCH INSTITUTE INC."	Arizona	AZ
2	100 LEGACY ACADEMY CHARTER SCHOOL	New Jersey	NJ
3	21ST CENTURY CHARTER SCH OF GARY	Indiana	IN
4	21ST CENTURY CYBER CS	Pennsylvania	PA
5	21ST CENTURY LEARNING ACADEMY	Ohio	OH
6	21ST CENTURY PREPARATORY SCHOOL AGENCY	Wisconsin	WI
7	21ST CENTURY SCHOOL	Ohio	OH
8	4-WINDS ACADEMY INCORPORATED DBA 4-WINDS A...	Arizona	AZ
9	A CENTER FOR CREATIVE EDUCATION	Arizona	AZ
10	A CHILD'S VIEW SCHOOL INC.	Arizona	AZ
11	A E R O - SPEC EDUC COOP	Illinois	IL
12	A W BEATTIE CAREER CENTER	Pennsylvania	PA
13	A W BROWN-FELLOWSHIP LEADERSHIP ACADEMY	Texas	TX
14	A+ ACADEMY	Texas	TX
15	A+ ARTS ACADEMY	Ohio	OH
16	A-C CENTRAL CUSD 262	Illinois	IL
17	A-H-S-T COMM SCHOOL DISTRICT	Iowa	IA
18	A. LINWOOD HOLTON GOV SCH	Virginia	VA
19	A.B. GRAHAM ACADEMY	Ohio	OH
20	A.C.G.C.	Minnesota	MN
21	A.E. PHILLIPS LABORATORY SCHOOL	Louisiana	LA
22	ABBEVILLE 60	South Carolina	SC
23	ABBOTSFORD SCHOOL DISTRICT	Wisconsin	WI
24	ABBOTT ISD	Texas	TX
25	ABBOTT UNION FREE SCHOOL DISTRICT	New York	NY
26	ABBY KELLEY FOSTER CHARTER PUBLIC (DISTRICT)	Massachusetts	MA
27	ABC UNIFIED	California	CA

Puede dar forma a los datos de muchas otras maneras en esta consulta. Puede quitar cualquier número de filas de la parte superior o inferior. También puede agregar columnas, dividir columnas, reemplazar valores y realizar otras tareas de forma. Con estas características, puede dirigir al Editor de Power Query para obtener los datos que deseé.

## Agrupar filas

En el Editor de Power Query, puede agrupar los valores de muchas filas en un solo valor. Esta característica puede ser útil al resumir el número de productos ofrecidos, las ventas totales o el recuento de alumnos.

En este ejemplo, se agrupan filas en un modelo semántico de matriculación en educación. Los datos proceden del libro de trabajo de Excel.

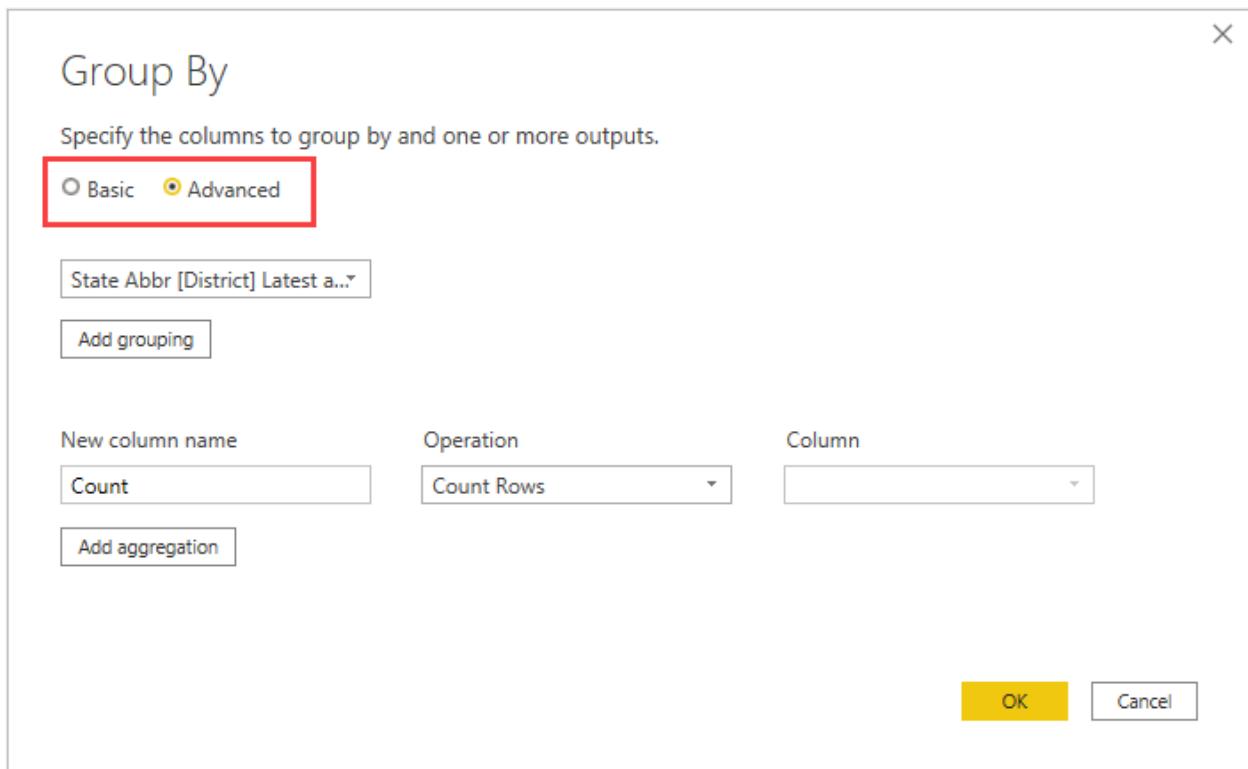
En este ejemplo se muestra cuántas agencias tiene cada estado. (Las instituciones pueden incluir distritos escolares, otras instituciones educativas como distritos de servicios regionales, etc.). Seleccione la columna **State Abbr** y, luego, seleccione el botón **Agrupar por** de la pestaña **Transformar** o la pestaña **Inicio** de la cinta de opciones. (**Agrupar por** está disponible en ambas pestañas).

The screenshot shows the Microsoft Power Query Editor interface. At the top, there's a ribbon with tabs like 'Home', 'Tools', and 'Help'. Below the ribbon are various icons for managing data: Refresh, Preview, Advanced Editor, Manage, Properties, and others. A red box highlights the 'Group By' icon, which is located under the 'Transform' tab. The main area shows a table with three columns: 'State Name [District]...', 'State Abbr [District] Latest available year', and 'Agency ID - NCES Assigned [District] La'. The 'Latest available year' column is currently selected. The table data includes rows for Arizona, New Jersey, Indiana, Pennsylvania, Ohio, Wisconsin, Ohio, Arizona, Arizona, and Illinois.

Aparece el cuadro de diálogo **Agrupar por**. Cuando el Editor de Power Query agrupa filas, crea una nueva columna en la que coloca los resultados **Group By**. Puede ajustar la operación **Group By** de las maneras siguientes:

1. La lista desplegable sin etiqueta especifica la columna que se va a agrupar. El Editor de Power Query tiene como valor predeterminado este valor en la columna seleccionada, pero puede cambiarlo para que sea cualquier columna de la tabla.
2. **Nuevo nombre de columna**: el Editor de Power Query sugiere un nombre para la nueva columna, en función de la operación que se aplica a la columna agrupada. Sin embargo, puede asignar un nombre a la nueva columna todo lo que desee.
3. **Operación**: elija la operación que aplica el Editor de Power Query, por ejemplo, **Suma**, **Mediana** o **Contar filas distintas**. El valor predeterminado es **Contar filas**.
4. **Agregar agrupación y Agregar agregación**: estos botones solo están disponibles si selecciona la opción **Avanzado**. En una sola operación, puede realizar acciones de agrupación (acciones **Agrupar por**) en muchas columnas y crear varias agregaciones mediante estos botones. En función de las selecciones de este cuadro de diálogo, el Editor de Power Query crea una nueva columna que funciona en varias columnas.

Seleccione **Agregar agrupación** o **Agregar agregación** para agregar más agrupaciones o agregaciones a una operación **Agrupar por**. Para quitar una agrupación o agregación, seleccione el ícono de puntos suspensivos (...) a la derecha de la fila y, a continuación, **Eliminar**. Siga adelante e intente la operación **Group By** mediante los valores predeterminados para ver lo que ocurre.



Cuando se selecciona **Aceptar**, el Editor de Power Query realiza la operación **Agrupar por** y devuelve los resultados.

The screenshot shows the Power Query Editor interface with the 'Queries [1]' pane on the left. The main area displays a table named 'Table1' with the following data:

	AB <sup>b</sup> C State Abbr [District] Latest available year	1 <sup>a</sup> 2 <sup>b</sup> 3 Count
1	AZ	673
2	NJ	698
3	IN	394
4	PA	773
5	OH	1091
6	WI	461
7	IL	1078
8	TX	1277
9	IA	368
10	VA	225
11	MN	555
12	LA	126
13	SC	105
14	NY	952
15	MA	403
16	CA	1193
17	ID	151
18	MS	164

Además, con el Editor de Power Query, siempre puede quitar la última operación de modelado. En el panel **Configuración de la consulta**, en **Pasos aplicados**, solo tiene que seleccionar X junto al paso completado recientemente. Así que continúe y experimente. Si no le gustan los resultados, repita el paso hasta que el Editor de Power Query dé forma a los datos de la forma que usted desee.

# Dinamizar columnas

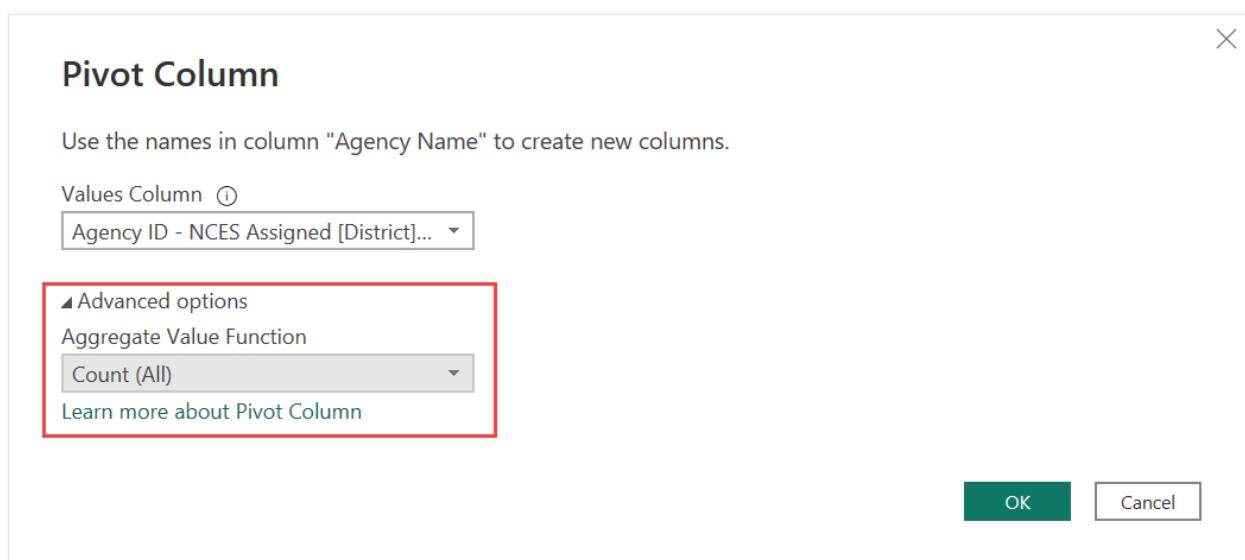
Puede dinamizar columnas y crear una tabla con valores agregados para cada valor único en una columna. Por ejemplo, para averiguar cuántos productos diferentes hay en cada categoría de producto, puede crear rápidamente una tabla para hacerlo.

Para crear una nueva tabla que muestre el número de productos de cada categoría (según la columna **CategoryName**), seleccione la columna y después seleccione **Transformar>Dinamizar columna**.

Pivot Column  
Use names in the currently selected column to create new columns.  
Tables with nested columns are not supported.

Agency Name	State Name [District]	Latest available year
G RESEARCH INSTITUTE INC.	Arizona	2018
2 100 LEGACY ACADEMY CHARTER SCHOOL	New Jersey	
3 21ST CENTURY CHARTER SCH OF GARY	Indiana	
4 21ST CENTURY CYBER CS	Pennsylvania	
5 21ST CENTURY LEARNING ACADEMY	Ohio	
6 21ST CENTURY PREPARATORY SCHOOL AGENCY	Washington	

Aparece el cuadro de diálogo **Columna dinámica**, que le permite saber qué valores de la columna usa la operación para crear nuevas columnas. (Si no se muestra el nombre de columna deseado de **CategoryName**, selecciónelo en la lista desplegable). Al expandir **opciones avanzadas**, puede seleccionar qué función aplicar a los valores agregados.



Al seleccionar **Aceptar**, el Editor de Power Query muestra la tabla según las instrucciones de transformación proporcionadas en el cuadro de diálogo **Columna dinámica**.

Queries [1]

Table1

= Table.Pivot(#"Changed Type", List.Distinct(#"Changed Type"[#"Agency Name"]), "Agency Name", "Agency ID - NCES")

	A <sup>B</sup> C State Name [District] Latest available year	A <sup>B</sup> C State Abbr [District] Latest available year	A <sup>B</sup> C Total Students [Public School] 2010-11
1	Alabama	AL	509
2	Alabama	AL	811
3	Alabama	AL	829
4	Alabama	AL	1073
5	Alabama	AL	1113
6	Alabama	AL	1134

## Creación de columnas personalizadas

En el Editor de Power Query, puede crear fórmulas personalizadas que funcionen en varias columnas de la tabla. A continuación, puede colocar los resultados de estas fórmulas en una nueva columna (personalizada). El Editor de Power Query facilita la creación de columnas personalizadas.

Con los datos del libro de Excel en el Editor de Power Query, vaya a la pestaña **Agregar columna** de la cinta de opciones y, a continuación, seleccione **Columna personalizada**.

Untitled - Power Query Editor

File Home Transform Add Column View Tools Help

Column From Examples ▾ Custom Column ▯ Invoke Custom Function ▯ Duplicate Column General

Conditional Column Index Column ▾ Merge Columns Extract ▾ Statistics Standard Scientific Information ▾ From Number

Format abc Parse ▾ From Text Date Time ▾ From Date & Time

Trigonometry ▾ 10<sup>2</sup> .00 Rounding ▾

Queries [2]

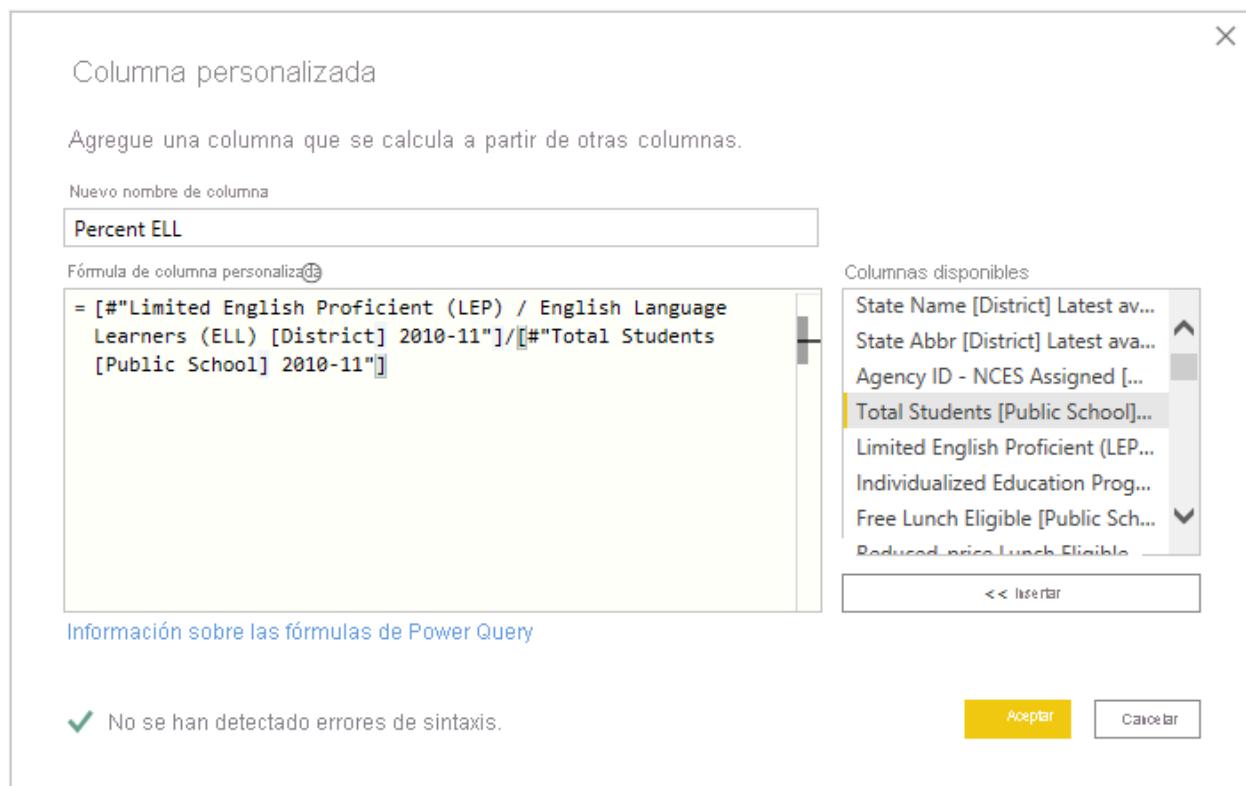
Table1

Best States to Retire

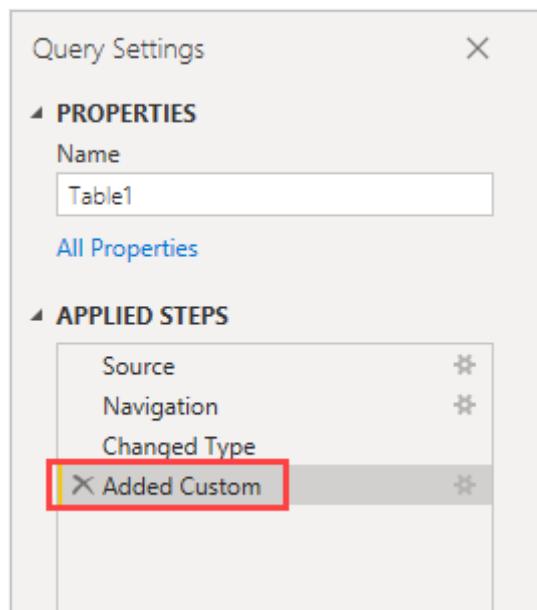
A<sup>B</sup>C Agency Name A<sup>B</sup>C State Name [District] Latest available year A<sup>B</sup>C State Abbr [District] Latest available year

	A <sup>B</sup> C Agency Name	A <sup>B</sup> C State Name [District] Latest available year	A <sup>B</sup> C State Abbr [District] Latest available year
1	"LIFELONG LEARNING RESEARCH INSTITUTE INC."	Arizona	AZ
2	100 LEGACY ACADEMY CHARTER SCHOOL	New Jersey	NJ
3	21ST CENTURY CHARTER SCH OF GARY	Indiana	IN
4	21ST CENTURY CYBER CS	Pennsylvania	PA
5	21ST CENTURY LEARNING ACADEMY	Ohio	OH

Aparece el cuadro de diálogo siguiente. En este ejemplo se crea una columna personalizada denominada *Percent ELL* que calcula el porcentaje de alumnos totales que son alumnos del idioma inglés (ELL).



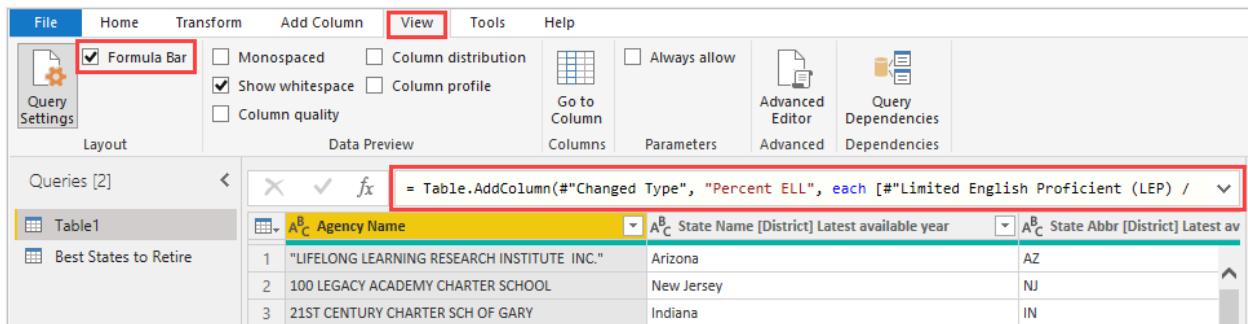
Al igual que con cualquier otro paso aplicado en el Editor de Power Query, si la nueva columna personalizada no proporciona los datos que busca, puede eliminar el paso. En el panel **Configuración de consulta**, en **PASOS APLICADOS**, solo tiene que seleccionar la X junto al paso **Personalizada agregada**.



## Fórmulas de consulta

Puede editar los pasos que genera el Editor de Power Query. También puede crear fórmulas personalizadas, que le permiten conectarse a los datos y dar forma más precisa a los datos. Cada vez que el Editor de Power Query realiza una acción en los datos, la

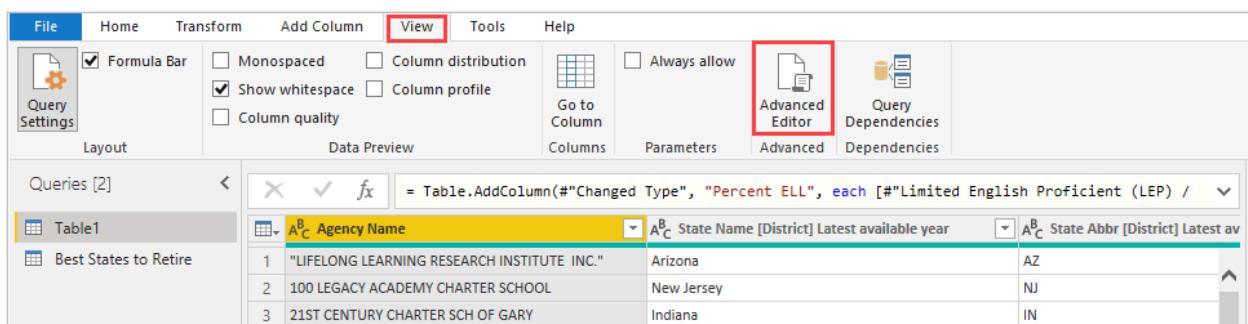
fórmula asociada a la acción se muestra en la barra de fórmulas. Para ver la barra de fórmulas, vaya a la pestaña **Vista** y, a continuación, seleccione **Barra de fórmulas**.



The screenshot shows the Power Query ribbon with the 'View' tab selected. The 'Formula Bar' checkbox is checked, and the formula bar above the data preview displays the M code: `= Table.AddColumn(#"Changed Type", "Percent ELL", each [#"Limited English Proficient (LEP) / English Language Learners (ELL)"] * 100)`. The data preview shows three rows of data from 'Table1'.

Agency Name	State Name [District] Latest available year	State Abbr [District] Latest available year
LIFELONG LEARNING RESEARCH INSTITUTE INC.	Arizona	AZ
100 LEGACY ACADEMY CHARTER SCHOOL	New Jersey	NJ
21ST CENTURY CHARTER SCH OF GARY	Indiana	IN

El Editor de Power Query mantiene todos los pasos aplicados para cada consulta como texto que puede ver o modificar. Puede ver o modificar el texto de cualquier consulta mediante el editor avanzado de . Solo tiene que seleccionar **Vista** y, a continuación, **Editor avanzado**.



The screenshot shows the Power Query ribbon with the 'View' tab selected. The 'Advanced Editor' button is highlighted with a red box, and the formula bar above the data preview displays the M code: `= Table.AddColumn(#"Changed Type", "Percent ELL", each [#"Limited English Proficient (LEP) / English Language Learners (ELL)"] * 100)`. The data preview shows three rows of data from 'Table1'.

Agency Name	State Name [District] Latest available year	State Abbr [District] Latest available year
LIFELONG LEARNING RESEARCH INSTITUTE INC.	Arizona	AZ
100 LEGACY ACADEMY CHARTER SCHOOL	New Jersey	NJ
21ST CENTURY CHARTER SCH OF GARY	Indiana	IN

Esta es una captura de pantalla del **Editor avanzado**, con los pasos de consulta asociados a la consulta **USA\_StudentEnrollment** que se muestra. Estos pasos se crean en el lenguaje de fórmulas de Power Query, a menudo denominado *M*. Para obtener más información, vea [Crear fórmulas de Power Query en Excel](#). Para ver la especificación del lenguaje, consulte la [Especificación del lenguaje M de Power Query](#).



The screenshot shows the 'Advanced Editor' dialog box. The code pane contains the following M code:

```
let
    Source = Excel.Workbook(File.Contents("C:\Users\v-tishe\OneDrive - Microsoft\Documents\AzureTechnicalContent\powerbi\PBI_Edu_ESL_Enrollment.xlsx"), null, true),
    Table1_Table = Source{[Item="Table1", Kind="Table"]}[Data],
    #"Changed Type" = Table.TransformColumnTypes(Table1_Table, {{"Agency Name", type text}, {"State Name [District] Latest available year", type number}, {"State Abbr [District] Latest available year", type text}}),
    #"Added Custom" = Table.AddColumn(#"Changed Type", "Percent ELL", each [#"Limited English Proficient (LEP) / English Language Learners (ELL)"] * 100),
    #"Grouped Rows" = Table.Group(#"Added Custom", {"State Abbr [District] Latest available year"}, {"Count", each Table.RowCount(_), Int64}),
    #"Grouped Rows"
in
    #"Grouped Rows"
```

The status bar at the bottom left says 'No syntax errors have been detected.' The bottom right has 'Done' and 'Cancel' buttons.

Power BI Desktop proporciona un amplio conjunto de categorías de fórmulas. Para más información y una referencia completa de todas las fórmulas del Editor de Power Query, consulte [Referencia de funciones M de Power Query](#).

# Contenido relacionado

Puede hacer todo tipo de cosas con Power BI Desktop. Para obtener más información sobre sus funcionalidades, consulte los siguientes recursos:

- [¿Qué es Power BI Desktop?](#)
  - [Información general sobre consultas en Power BI Desktop](#)
  - [Orígenes de datos en Power BI Desktop](#)
  - [Conectarse a orígenes de datos en Power BI Desktop](#)
  - [Da forma y combina datos con Power BI Desktop](#)
- 

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Crear y administrar relaciones en Power BI Desktop

Artículo • 04/09/2024

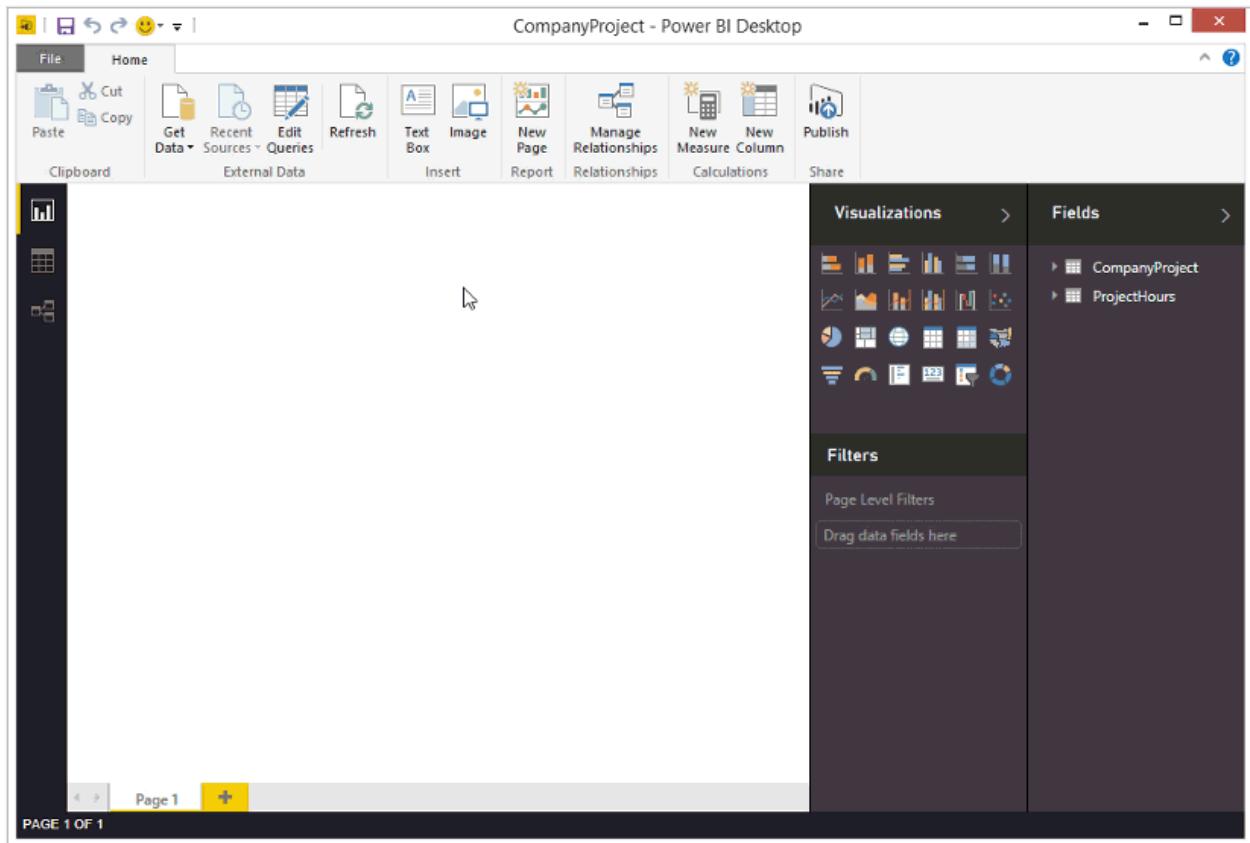
Al tener varias tablas, lo más probable es que vaya a realizar un análisis con los datos de todas ellas. Las relaciones entre esas tablas son necesarias para calcular los resultados de forma precisa y mostrar la información correcta en los informes. En la mayoría de los casos no tendrá que hacer nada. La característica de detección automática lo hace automáticamente. Aunque es posible que, en ocasiones, tenga que crear relaciones o realizar cambios en una relación. En cualquier caso, es importante entender las relaciones en Power BI Desktop y cómo crearlas y editarlas.

## Detección automática durante la carga

Si consulta dos o más tablas al mismo tiempo, cuando se carguen los datos, Power BI Desktop intenta buscar y crear relaciones automáticamente. Las opciones de relación **Cardinalidad**, **Dirección de filtro cruzado** y **Activar esta relación** se establecen automáticamente. Power BI Desktop examina los nombres de columna en las tablas que se consultan para determinar si hay posibles relaciones. Si las hay, esas relaciones se crean automáticamente. Si Power BI Desktop no puede determinar con un alto nivel de confianza que hay una coincidencia, no crea automáticamente la relación. Sin embargo, puede usar el cuadro de diálogo **Administrar relaciones** para crear o modificar manualmente las relaciones.

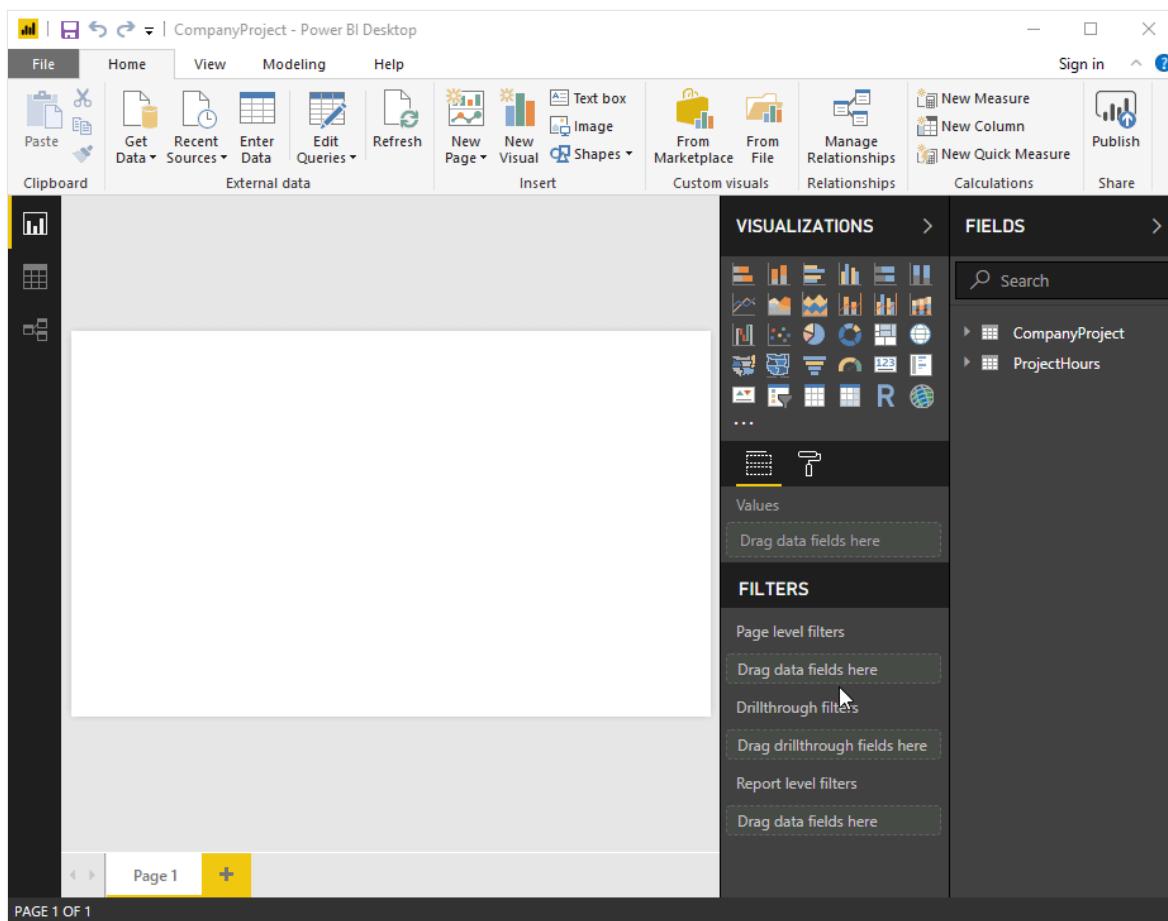
## Creación de una relación con detección automática

En la pestaña **Modelado**, haga clic en **Administrar relaciones**>**Detección automática**.



## Crear una relación de forma manual

1. En la pestaña **Modelado**, haga clic en **Administrar relaciones>Nuevo**.
2. En el cuadro de diálogo **Crear relación**, en la primera lista desplegable de tablas, seleccione una tabla. Seleccione la columna que quiera usar en la relación.
3. En la segunda lista desplegable de tablas, seleccione la otra tabla que quiera incluir en la relación. Seleccione la otra columna que quiera usar y seleccione **Aceptar**.



De forma predeterminada, Power BI Desktop configura automáticamente las opciones **Cardinalidad** (dirección), **Dirección de filtro cruzado** y **Activar esta relación** en la nueva relación. Sin embargo, puede cambiar esta configuración si es necesario. Para obtener más información, consulte [Descripción de las opciones adicionales](#).

Si ninguna de las tablas seleccionadas para la relación tiene valores únicos, verá el siguiente error: *Una de las columnas debe tener valores únicos*. Al menos una tabla de una relación *debe* tener una lista distinta y única de valores de clave, que es un requisito común para todas las tecnologías de bases de datos relacionales.

Si detecta ese error, hay un par de formas de corregir el problema:

- Usar **Quitar filas duplicadas** para crear una columna con valores únicos. El inconveniente de este enfoque es que podría perder información al quitar filas duplicadas. A menudo, una clave (fila) se duplica por un buen motivo.
- Agregar una tabla intermedia hecha de la lista de valores de claves distintos en el modelo, que luego se vincula a ambas columnas originales de la relación.

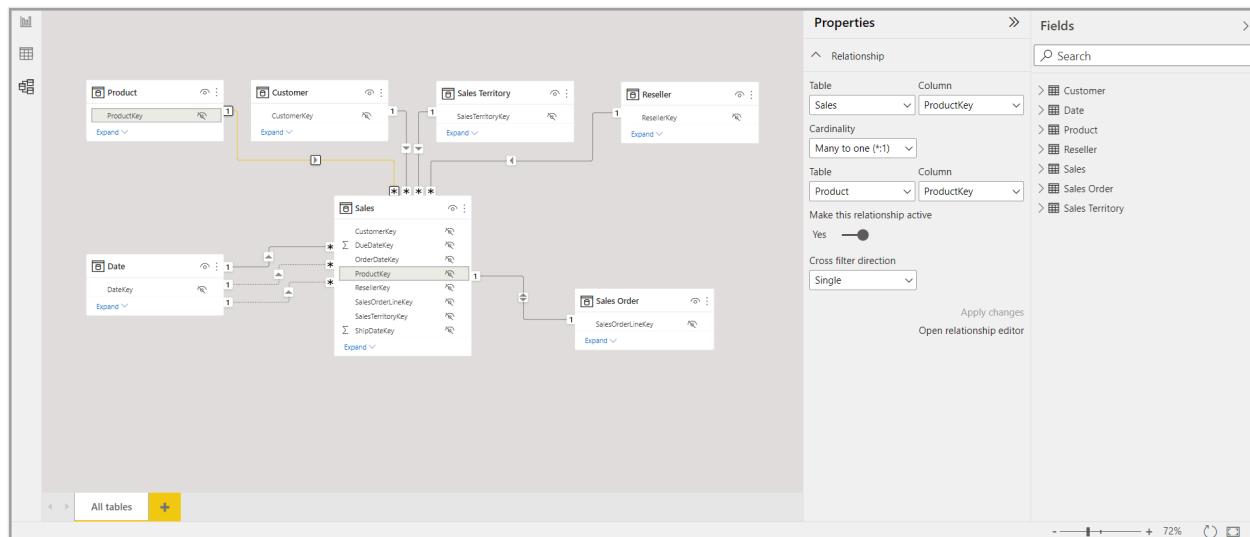
Para más información, consulte [esta entrada de blog](#).

Como alternativa, en los diseños del diagrama de vista **Modelo**, puede arrastrar y colocar una columna de una tabla a una columna de otra tabla para crear una relación.

# Editar una relación

Hay dos maneras de editar una relación en Power BI.

El primer método para editar una relación es usar las **relaciones de edición en el panel Propiedades de la vista Modelo**, donde puede seleccionar cualquier línea entre dos tablas para ver las opciones de relación en el panel **Propiedades**. Asegúrese de expandir el panel **Propiedades** para ver las opciones de relación.



También puede ver una [demostración en vídeo](#) de edición de relaciones en el panel **Propiedades**.

El otro método de edición de una relación es usar el **cuadro de diálogo Editor de relaciones**, que puede abrir muchas maneras desde dentro de Power BI Desktop. En la lista siguiente se muestran diferentes formas de abrir el **cuadro de diálogo Editor de relaciones**:

En la **vista Informe**, realice cualquiera de las acciones siguientes:

- Seleccione la cinta **Modelado**, >**Administrar relaciones** y, a continuación seleccione la relación y seleccione **Editar**.
- Seleccione una tabla en la lista **Campos** y, a continuación, seleccione la cinta **Herramientas de tabla**, >**Administrar relaciones**, luego seleccione la relación y a continuación seleccione **Editar**.

En la **vista Datos**, seleccione la cinta **Herramientas de tabla**, >**Administrar relaciones**, luego seleccione la relación y, a continuación, elija **Editar**.

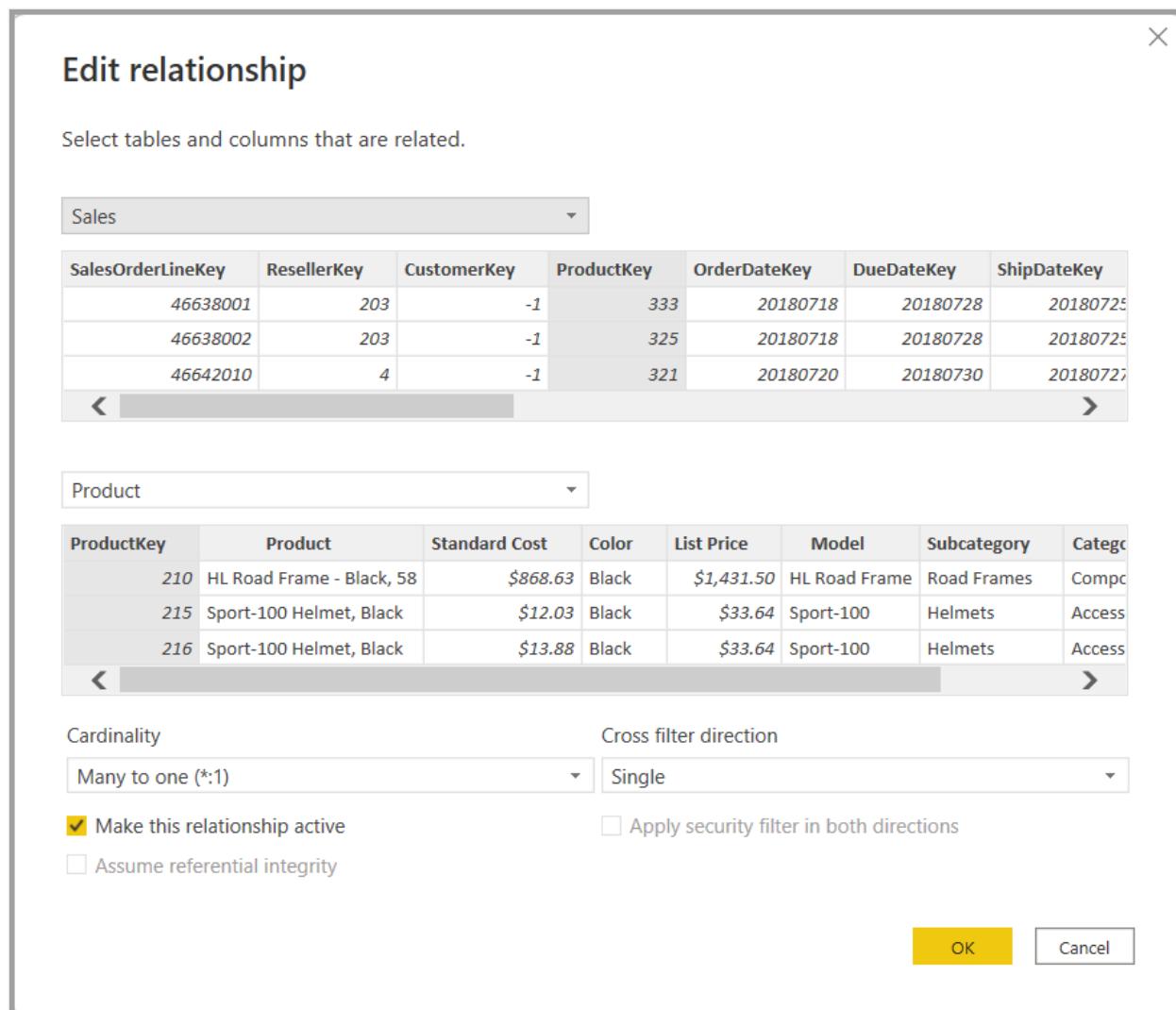
En la **vista Modelo**, realice cualquiera de las acciones siguientes:

- Seleccione la cinta **Inicio**, >**Administrar relaciones**, luego elija la relación y, a continuación, seleccione **Editar**.

- Haga doble clic en cualquier línea entre dos tablas.
- Haga clic con el botón derecho en cualquier línea entre dos tablas y, a continuación, elija **Propiedades**.
- Seleccione cualquier línea entre dos tablas y, a continuación, elija **Abrir editor de relaciones** en el panel **Propiedades**.

Por último, también puede editar una relación desde cualquier vista, hacer clic con el botón derecho o seleccionar los puntos suspensivos para llegar al menú contextual de cualquier tabla, seleccionar **Administrar relaciones**, seleccionar la relación y, después, **Editar**

En la imagen siguiente se muestra una captura de pantalla de la ventana **Editar relación**.



## Edición de relaciones mediante diferentes métodos

Utilizar el cuadro de diálogo **Editar relaciones** es una experiencia más guiada para editar relaciones en Power BI y actualmente está en versión preliminar. Puede ver una vista previa de los datos en cada tabla. A medida que selecciona columnas diferentes, la

ventana valida automáticamente la relación y ofrece las selecciones de cardinalidad y filtro cruzado adecuadas.

La edición de relaciones en el panel **Propiedades** es un enfoque simplificado para editar relaciones en Power BI. Solo verá los nombres y columnas de tabla desde las que puede elegir, no se le presentará una vista previa de datos y las opciones de relación que realice solo se validan al seleccionar **Aplicar cambios**. El uso del panel **Propiedades** y su enfoque simplificado reduce el número de consultas generadas al editar una relación, lo que puede ser importante para escenarios de macrodatos, especialmente cuando se usan conexiones de DirectQuery. Las relaciones creadas con el panel **Propiedades** también pueden ser más avanzadas que las relaciones permitidas para crearse en el cuadro de diálogo **Editar relaciones**.

También puede seleccionar varias relaciones en los diseños del diagrama de vista **Modelo** presionando la tecla Ctrl y seleccionando más de una línea para elegir varias relaciones. Las propiedades comunes se pueden editar en el panel **Propiedades** y **Aplicar cambios** procesa los cambios en una sola transacción.

También se pueden eliminar relaciones únicas o seleccionadas presionando *Eliminar* en el teclado. No se puede deshacer la acción de eliminación, por lo que un cuadro de diálogo le pide que confirme la eliminación de las relaciones.

#### **Importante**

La edición de relaciones en la característica del panel de propiedades está actualmente en versión preliminar. Mientras se encuentre en versión preliminar, es probable que la funcionalidad y la documentación cambien. Para habilitar esta característica en Power BI Desktop, vaya a **Opciones de archivo > y configuración > Opciones Características > de vista previa** y, a continuación, en la sección **GLOBAL**, active la casilla situada junto al panel **Relación**.

## Configuración de más opciones

Al crear o editar una relación, puede configurar más opciones. De forma predeterminada, Power BI Desktop configura automáticamente más opciones en función de una mejor aproximación, que puede ser diferente para cada relación según los datos de las columnas.

### Cardinalidad

La opción **Cardinalidad** puede tener una de las siguientes opciones:

**Varios a uno (\*:1):** una relación de varios a uno es el tipo más común de relación predeterminada. Significa que la columna de una tabla concreta puede tener más de una instancia de un valor y que la otra tabla relacionada, a menudo conocida como tabla de búsqueda, solo tiene una instancia de un valor.

**Uno a uno (1:1) :** en una relación uno a uno, la columna de una tabla solo tiene una instancia de un valor determinado y la otra tabla relacionada solo tiene una instancia de un valor determinado.

**Uno a varios (1:\*) :** en una relación uno a varios, la columna de una tabla solo tiene una instancia de un valor y la otra tabla relacionada puede tener más de una instancia de un valor.

**Varios a varios (\*:\*):** con los modelos compuestos, puede establecer relaciones de varios a varios entre tablas, lo que elimina los requisitos de los valores únicos de las tablas. También permite descartar las soluciones alternativas anteriores, como el hecho de presentar nuevas tablas solo para establecer relaciones. Para obtener más información, consulte [Relaciones con una cardinalidad de varios a varios](#).

Para obtener más información sobre cuándo cambiar la cardinalidad, consulte [Descripción de las opciones adicionales](#).

## Dirección de filtro cruzado

La opción **Dirección de filtro cruzado** puede tener una de las siguientes opciones:

**Ambos:** indica que, a efectos de filtrado, ambas tablas se tratan como si fueran una sola tabla. La opción **Ambos** funciona bien con una única tabla que tenga muchas tablas de búsqueda a su alrededor. Un ejemplo es una tabla de datos reales de ventas con una tabla de búsqueda del departamento. Esta configuración suele denominarse configuración de esquema de estrella (una tabla central con varias tablas de búsqueda). Aunque, si tiene dos o más tablas que también tengan tablas de búsqueda (con algo en común), no querrá usar la opción **Ambos**. Para continuar con el ejemplo anterior, en este caso, también dispone de una tabla de ventas de presupuesto que registra el presupuesto de destino para cada departamento. Además, la tabla de departamento está conectada a la tabla de presupuesto y de ventas. Evite la opción **Ambos** para este tipo de configuración.

**Único:** dirección predeterminada más común, que significa que las opciones de filtrado en tablas conectadas trabajan sobre la tabla donde se agregan los valores. Si importa un modelo de datos de Power Pivot o anterior en Excel 2013, todas las relaciones tienen una dirección única.

Para obtener más información sobre cuándo cambiar la dirección de filtro cruzado, consulte [Descripción de las opciones adicionales](#).

## Activar esta relación

Si se activa, significa que la relación actúa como la relación predeterminada y activa. En casos donde hay más de una relación entre dos tablas, la relación activa proporciona una manera para que Power BI Desktop cree automáticamente visualizaciones que incluyan las dos tablas.

Consulte [Descripción de las opciones adicionales](#) para obtener más información sobre cuándo activar determinada relación.

## Descripción de las relaciones

Una vez ha conectado juntas dos tablas con una relación, puede trabajar con los datos en ambas tablas como si fueran una sola tabla. A continuación, no tiene que preocuparse por los detalles de la relación o aplanar esas tablas en una sola tabla antes de importarlas. En muchas situaciones, Power BI Desktop puede crear automáticamente relaciones por usted. Sin embargo, si Power BI Desktop no puede determinar con un grado alto de certeza que deba existir una relación entre dos tablas, no creará la relación automáticamente. En ese caso, deberá hacerlo usted.

Vamos a hacer un breve tutorial para mostrarle mejor cómo funcionan las relaciones en Power BI Desktop.

### 💡 Sugerencia

Puede completar esta lección por su cuenta:

1. Copie la siguiente tabla **ProjectHours** en una hoja de cálculo de Excel (sin incluir el título), seleccione todas las celdas y elija **Insertar>Tabla**.
2. En el cuadro de diálogo **Crear tabla**, seleccione **Aceptar**.
3. Seleccione cualquier celda de la tabla, seleccione **Diseño de tabla>Nombre de tabla** y especifique *ProjectHours*.
4. Haga lo mismo para la tabla **CompanyProject**.
5. Importe los datos mediante **Obtener datos** en Power BI Desktop. Seleccione ambas tablas como origen de datos y, luego, **Cargar**.

Esta primera tabla, **ProjectHours**, es un registro de los vales de trabajo que registran el número de horas que una persona ha trabajado en determinado proyecto.

## ProjectHours

[+] Expandir tabla

Ticket	SubmittedBy	Hours	Project	DateSubmit
1001	Brewer, Alan	22	Azul	1/1/2013
1002	Brewer, Alan	26	Rojo	2/1/2013
1003	Ito, Shu	34	Amarillo	12/4/2012
1004	Brewer, Alan	13	Naranja	1/2/2012
1005	Bowen, Eli	29	Púrpura	1/10/2013
1006	Bento, Nuno	35	Verde	2/1/2013
1007	Hamilton, David	10	Amarillo	1/10/2013
1008	Han, Mu	28	Naranja	1/2/2012
1009	Ito, Shu	22	Púrpura	2/1/2013
1010	Bowen, Eli	28	Verde	10/1/2013
1011	Bowen, Eli	9	Azul	10/15/2013

Esta segunda tabla, **CompanyProject**, es una lista de proyectos con una prioridad asignada: A, B o C.

## CompanyProject

[+] Expandir tabla

ProjName	Priority
Azul	A
Rojo	B
Verde	C
Amarillo	C

ProjName	Priority
Púrpura	B
Naranja	C

Observe que cada tabla tenga una columna de proyecto. Cada una tiene un nombre ligeramente distinto, pero los valores parecen iguales. Esta diferencia es importante y volveremos a abordarla en breve.

Ahora que tenemos nuestras dos tablas importadas en un modelo, vamos a crear un informe. Lo primero que queremos obtener es el número de horas presentadas por prioridad del proyecto, así que seleccionamos **Priority** y **Hours** en el panel **Campos**.

The screenshot shows the Power BI Data View interface. On the left, there is a table visualization titled "Priority Hours" with the following data:

Priority	Hours
A	256
B	256
C	256
<b>Total</b>	<b>256</b>

On the right, the "Fields" pane is open, showing the available fields from two tables:

- CompanyProject** table:
  - Priority
  - ProjName
- ProjectHours** table:
  - DateSubmit
  - Σ Hours
  - Project
  - SubmittedBy
  - Σ Ticket

Si observamos nuestra tabla en el lienzo del informe, verá que el número de horas es de 256 para cada proyecto, que es también el total. Claramente este número no es correcto. ¿Por qué? Esto se debe a que no se puede calcular una suma total de valores de una tabla (**Hours** en la tabla **Project**), segmentada por valores en otra tabla (**Priority** en la tabla **CompanyProject**) sin establecer una relación entre estas dos tablas.

Por lo tanto, vamos a crear una relación entre estas dos tablas.

¿Recuerda las columnas que vimos en ambas tablas, con un nombre de proyecto, pero con valores similares? Utilizaremos estas dos columnas para crear una relación entre las tablas.

¿Por qué estas columnas? Bueno, si miramos la columna **Project** de la tabla **ProjectHours**, veremos valores como Azul, Rojo, Amarillo, Naranja, etc. De hecho,

veremos varias filas que tienen el mismo valor. En efecto, tenemos muchos valores de color para **Project**.

Si miramos la columna **ProjName** de la tabla **CompanyProject**, veremos que solo hay uno de cada uno de los valores de color para el nombre de proyecto. El valor de cada color en esta tabla es único y eso es importante, porque podemos crear una relación entre estas dos tablas. En este caso, una relación varios a uno. En una relación de varios a uno, al menos una columna en una de las tablas debe contener valores únicos. Hay algunas opciones más para ciertas relaciones, que veremos más adelante. Por ahora, vamos a crear una relación entre las columnas del proyecto en cada una de nuestras dos tablas.

## Para crear la nueva relación

1. En la pestaña **Modelado**, haga clic en **Administrar relaciones**.
2. En **Administrar relaciones**, seleccione **Nuevo** para abrir el cuadro de diálogo **Crear relación**, donde se pueden seleccionar las tablas, las columnas y cualquier otra opción que queramos para nuestra relación.
3. En la primera lista desplegable, seleccione **ProjectHours** como primera tabla y, luego, elija la columna **Project**. Se trata del lado *\*varios* de nuestra relación.
4. En la segunda lista desplegable, **CompanyProject** está preseleccionada como segunda tabla. Seleccione la columna **ProjName**. Se trata del lado *uno* de nuestra relación.
5. Conserve los valores predeterminados para las opciones de relación y seleccione **Aceptar**.

## Crear relación

Seleccione las tablas y columnas relacionadas.

ProjectHours

Ticket	SubmittedBy	Hours	Project	DateSubmit
1001	Brewer, Alan	22	Blue	Tuesday, January 1, 2013
1002	Brewer, Alan	26	Red	Friday, February 1, 2013
1003	Ito, Shu	34	Yellow	Tuesday, December 4, 2012

CompanyProject

ProjName	Priority
Blue	A
Red	B
Green	C

Cardinalidad

Dirección del filtro cruzado

Varios a uno (\*:1)

Única

Activar esta relación

Aplicar filtro de seguridad en ambas direcciones

Asumir integridad referencial

Aceptar

Cancelar

## 6. En el cuadro de diálogo **Administrar relaciones**, seleccione **Cerrar**.

En aras de una divulgación completa, acaba de crear esta relación por las malas. Podría haber seleccionado **Detección automática** en el cuadro de diálogo **Administrar relaciones**. De hecho, la detección automática habría creado automáticamente la relación por usted al cargar los datos si las dos columnas tuvieran el mismo nombre.

Ahora, echemos un vistazo en la tabla del lienzo del informe una vez más.

The screenshot shows a Power BI report interface. On the left, there is a table visualization with the following data:

	Priority	Hours
A	31	
B	77	
C	148	
<b>Total</b>	<b>256</b>	

On the right, the **Fields** pane is open, showing the relationships between two tables:

- CompanyProject** table:
  - Priority (selected)
  - ProjName (not selected)
- ProjectHours** table:
  - DateSubmit (not selected)
  - Σ Hours** (selected)
  - Project (not selected)
  - SubmittedBy (not selected)
  - Σ Ticket** (not selected)

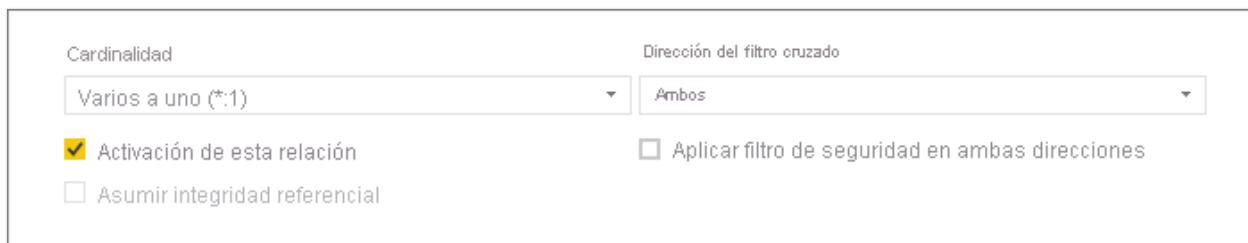
Ahora se ve mucho mejor, ¿verdad?

Cuando se suman horas por **Priority**, Power BI Desktop busca todas las instancias de los valores de color únicos en la tabla de búsqueda **CompanyProject**, busca todas las instancias de cada uno de esos valores en la tabla **ProjectHours** y calcula una suma total para cada valor único.

Con la detección automática, puede que ni siquiera tuviera que hacer tanto.

## Descripción de las opciones adicionales

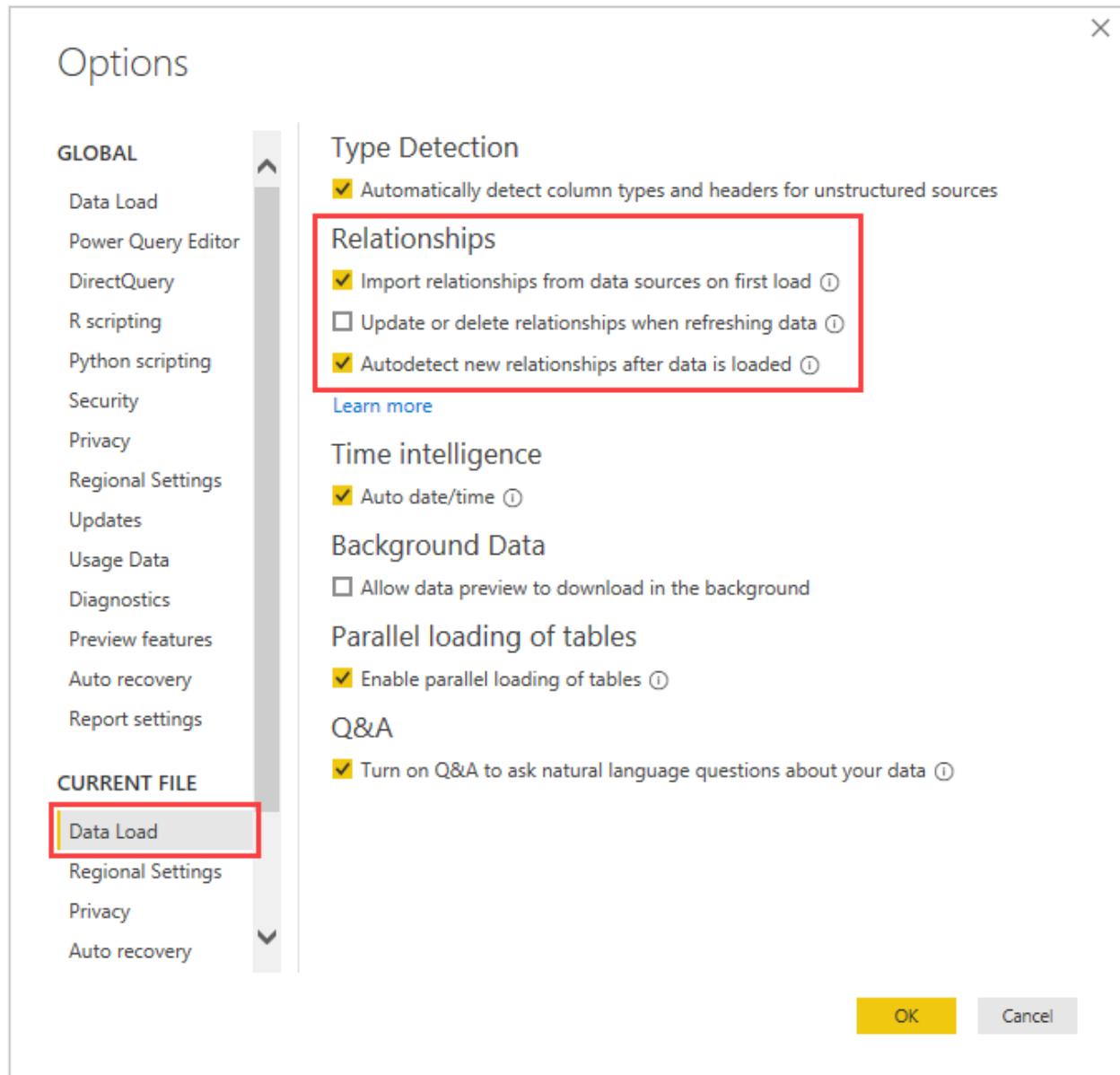
Cuando se crea una relación, ya sea con detección automática o de forma manual, Power BI Desktop configura automáticamente las opciones adicionales según los datos de las tablas. Estas propiedades de relación adicionales se encuentran en la parte inferior de los cuadros de diálogo **Crear relación** y **Editar relación**.



Power BI establece típicamente estas opciones automáticamente y no tendrá que ajustarlas. Si bien hay varias situaciones en las que podría querer configurar estas opciones por su cuenta.

## Actualización de relaciones automáticas

Puede administrar cómo Power BI trata y ajusta automáticamente las relaciones en los informes y modelos. Para especificar cómo Power BI controla las opciones de relaciones, seleccione Archivo>Opciones y configuración>Opciones en Power BI Desktop y elija Carga de datos en el panel izquierdo. Aparecerán las opciones para Relaciones.



Hay tres opciones que se pueden seleccionar y habilitar:

- **Importar relaciones de orígenes de datos en la primera carga:** Esta opción está activada de forma predeterminada. Si se selecciona, Power BI comprobará las relaciones definidas en el origen de datos, tales como las relaciones entre la clave externa y la clave principal en el almacenamiento de datos. Si existen dichas relaciones, se reflejarán en el modelo de datos de Power BI al cargar los datos por primera vez. Esta opción permite empezar a trabajar rápidamente con el modelo, sin necesidad de tener que buscar o definir esas relaciones por su cuenta.
- **Actualizar o eliminar las relaciones al actualizar los datos:** Esta opción está desactivada de forma predeterminada. Si lo selecciona, Power BI comprueba los

cambios en las relaciones de las fuentes de datos cuando se actualiza el modelo semántico. Si dichas relaciones cambian o se quitan, Power BI refleja esos cambios en su propio modelo de datos, y las actualiza o elimina para que coincidan.

### ⚠️ Advertencia

No se recomienda seleccionar esta opción si utiliza la seguridad de nivel de fila basada en las relaciones definidas. Si se quita una relación de la que depende la configuración de RLS, el modelo puede resultar menos seguro.

- **Detectar automáticamente nuevas relaciones después de cargar los datos:** Esta opción se describe en [Detección automática durante la carga](#).

## Las futuras actualizaciones de datos requieren una cardinalidad diferente

Normalmente, Power BI Desktop puede determinar automáticamente la mejor cardinalidad para la relación. Si tiene que reemplazar la configuración automática, porque sabe que los datos cambiarán en el futuro, puede cambiarla en el control **Cardinalidad**. Veamos un ejemplo donde se debe seleccionar una cardinalidad diferente.

La tabla **CompanyProjectPriority** es una lista de todos los proyectos de la empresa y su prioridad. La tabla **ProjectBudget** es el conjunto de proyectos para los que se ha aprobado presupuesto.

## CompanyProjectPriority

 Expandir tabla

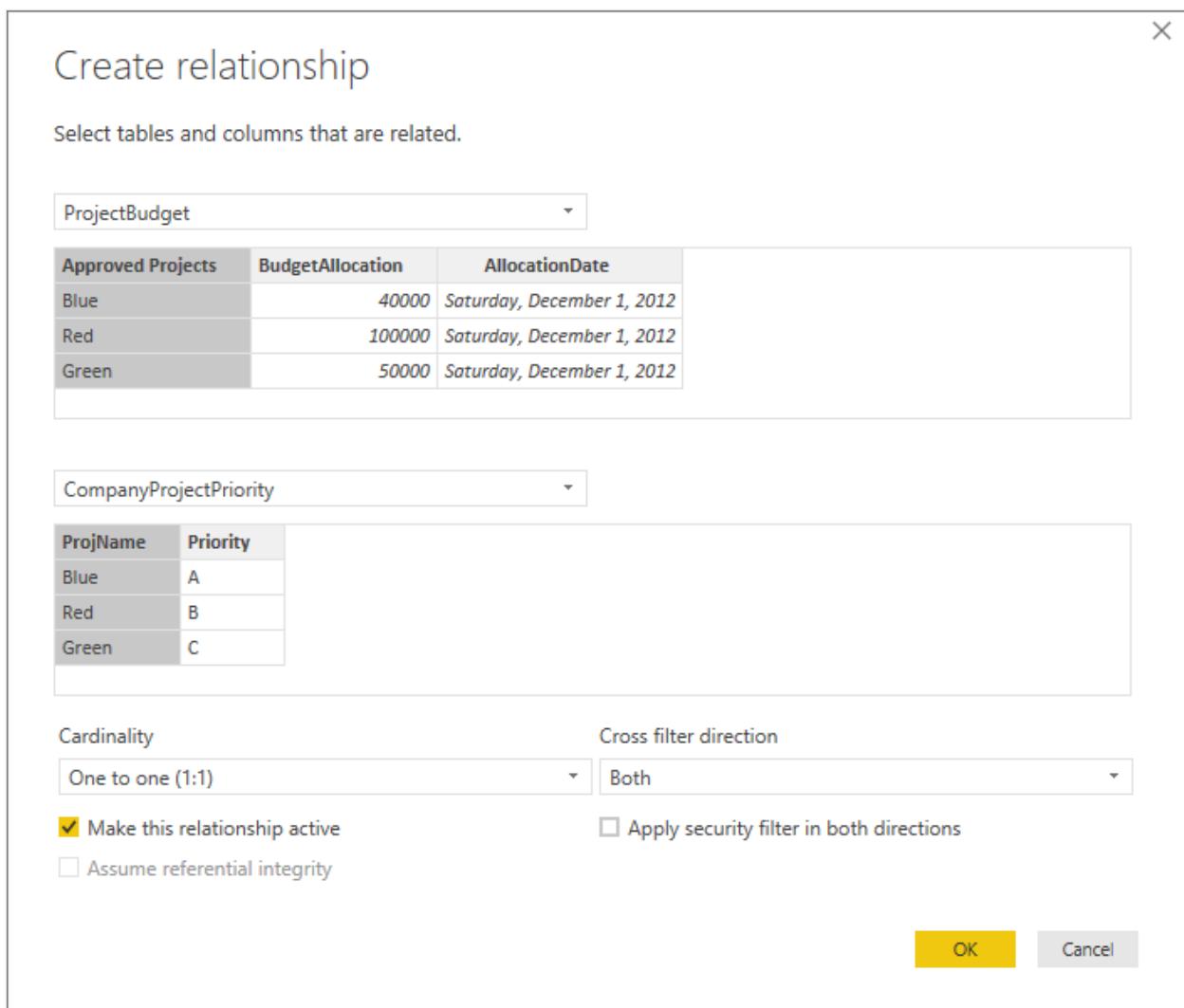
ProjName	Priority
Azul	A
Rojo	B
Verde	C
Amarillo	C
Púrpura	B
Naranja	C

## Tabla ProjectBudget

 Expandir tabla

Proyectos aprobados	BudgetAllocation	AllocationDate
Azul	40,000	12/1/2012
Rojo	100,000	12/1/2012
Verde	50 000	12/1/2012

Si creamos una relación entre la columna **ApprovedProjects** de la tabla **ProjectBudget** y la columna **ProjectName** de la tabla **CompanyProjectPriority**, Power BI establece automáticamente **Cardinalidad en Uno a uno (1:1)** y **Dirección de filtro cruzado en Ambos**.



El motivo por el que Power BI crea esta configuración es porque, para Power BI Desktop, la mejor combinación de las dos tablas es la siguiente:

[Expandir tabla](#)

ProjName	Priority	BudgetAllocation	AllocationDate
Azul	A	40,000	12/1/2012
Rojo	B	100,000	12/1/2012
Verde	C	50,000	12/1/2012
Amarillo	C		
Púrpura	B		
Naranja	C		

Hay una relación uno a uno entre nuestras dos tablas porque no hay ningún valor que se repita en la columna **ProjName** de la tabla combinada. La columna **ProjName** es única porque cada valor se produce solo una vez, por lo que las filas de las dos tablas se pueden combinar directamente sin ninguna duplicación.

Sin embargo, supongamos que sabe que los datos cambiarán la próxima vez que los actualice. Una versión actualizada de la tabla **ProjectBudget** tiene ahora filas adicionales para los proyectos Azul y Rojo:

## ProjectBudget

[Expandir tabla](#)

Proyectos aprobados	BudgetAllocation	AllocationDate
Azul	40,000	12/1/2012
Rojo	100,000	12/1/2012
Verde	50,000	12/1/2012
Azul	80,000	6/1/2013
Rojo	90,000	6/1/2013

Estas filas adicionales implican que la mejor combinación de las dos tablas tiene ahora el siguiente aspecto:

[Expandir tabla](#)

ProjName	Priority	BudgetAllocation	AllocationDate
Azul	A	40,000	12/1/2012
Rojo	B	100 000	12/1/2012
Verde	C	50,000	12/1/2012
Amarillo	C		
Púrpura	B		
Naranja	C		
Azul	A	80000	6/1/2013
Rojo	B	90000	6/1/2013

En esta nueva tabla combinada, la columna **ProjName** tiene valores repetidos. Las dos tablas originales no tienen una relación uno a uno, una vez que se actualiza la tabla. En este caso, como sabemos que las actualizaciones futuras harán que la columna **ProjName** tenga duplicados, queremos establecer **Cardinalidad** en **Muchos a uno (\*:1)**, donde el lado *muchos* se asigna a **ProjectBudget** y el lado *uno*, a **CompanyProjectPriority**.

## Ajuste de la dirección del filtro cruzado para un conjunto complejo de tablas y relaciones

Para la mayoría de las relaciones, la dirección de filtro cruzado se establece en **Ambos**. Sin embargo, hay algunas circunstancias más poco frecuentes en las que es posible que tenga que establecer esta opción de forma diferente a la predeterminada. Un ejemplo es si importa un modelo de una versión más antigua de Power Pivot, donde cada relación se establece para una única dirección.

La opción **Ambos** permite que Power BI Desktop trate todos los aspectos de las tablas conectadas como si fueran una sola tabla. Sin embargo, existen algunas situaciones en las que Power BI Desktop no puede establecer la dirección de filtro cruzado de una relación en **Ambos** y también mantener un conjunto ambiguo de valores predeterminados disponibles a efectos de la elaboración de informes. Si la dirección de filtro cruzado de una relación no se establece en **Ambos**, suele ser porque se crearía ambigüedad. Si el valor predeterminado del filtro cruzado no funciona en su caso, intente configurarlo en una tabla determinada o en **Ambos**.

El filtro cruzado de una sola dirección funciona para muchas situaciones. De hecho, si ha importado un modelo de PowerPivot en Excel 2013 o versiones anteriores, todas las relaciones se establecerán en una dirección única. Una dirección única significa que las opciones de filtrado en tablas conectadas funcionan en la tabla donde sucede el trabajo de agregación. A veces, comprender el filtrado cruzado puede ser un poco complicado; veamos un ejemplo.

Con el filtro cruzado de dirección única, si crea un informe que resuma las horas del proyecto, podrá optar por resumir (o filtrar) por la tabla **CompanyProject** y su columna **Priority** o por la tabla **CompanyEmployee** y su columna **City**. Sin embargo, si quiere contar el número de empleados por proyecto (una pregunta menos común), esto no funcionará. Obtendrá una columna de valores que son los mismos. En el ejemplo siguiente, la dirección de filtro cruzado de ambas relaciones se establece en una dirección única: hacia la tabla **ProjectHours**. En el cuadro **Valores**, el campo **Proyecto** se establece en **Recuento**:

The screenshot shows the PowerPivot ribbon interface. On the left is a table view showing 'Employee' and 'Count of Project' columns. The table includes rows for Bento, Nuno; Bowen, Eli; Brewer, Alan; Hamilton, David; Han, Mu; Ito, Shu; and a total row. The 'Count of Project' column has a value of 6 for each employee and a total of 6. In the center is the 'Visualizations' section, which contains various chart icons. On the right is the 'Fields' section, which lists three tables: 'CompanyEmployee' (with City, Employee, and Tenure), 'CompanyProject' (with Priority and Project), and 'ProjectHours'. Under 'CompanyProject', the 'Project' field is checked. Under 'Values', there are two dropdowns: 'Employee' and 'Count of Project'. The 'Count of Project' dropdown has a checkmark next to it, indicating it is the selected value type.

La especificación del filtro fluirá de **CompanyProject** a **ProjectHours** (como se muestra en la imagen siguiente), pero no hasta **CompanyEmployee**.

**CompanyEmployee**

Employee	Tenure	City
Brewer, A	15	Redmond
Bowen, Eli	10	San Jose
Bento, Nu	15	Redmond
Hamilton, J	3	San Jose
Han, Mu	1	San Jose
Ito, Shu	1	Redmond

**ProjectHours**

Ticket	SubmittedBy	Hours	Project	DateSubmit
1001	Brewer, Alan	22	Blue	1/1/2013
1002	Brewer, Alan	26	Red	2/1/2013
1003	Ito, Shu	34	Yellow	12/4/2012
1004	Brewer, Alan	13	Orange	1/2/2012
1005	Bowen, Eli	29	Purple	10/1/2013
1006	Bento, Nuno	35	Green	2/1/2013
1007	Hamilton, David	10	Yellow	10/1/2013
1008	Han, Mu	28	Orange	1/2/2012
1009	Ito, Shu	22	Purple	2/1/2013
1010	Bowen, Eli	28	Green	10/1/2013
1011	Bowen, Eli	9	Blue	10/15/2013

**CompanyProject**

Project	Priority
Blue	A
Red	B
Green	C
Yellow	C
Purple	B
Orange	C

Sin embargo, si establece la dirección de filtro cruzado en **Ambos**, sí funcionará. La opción **Ambos** permite que la especificación del filtro fluya hasta **CompanyEmployee**.

**CompanyEmployee**

Employee	Tenure	City
Brewer, A	15	Redmond
Bowen, Eli	10	San Jose
Bento, Nu	15	Redmond
Hamilton, J	3	San Jose
Han, Mu	1	San Jose
Ito, Shu	1	Redmond

**ProjectHours**

Ticket	SubmittedBy	Hours	Project	DateSubmit
1001	Brewer, Alan	22	Blue	1/1/2013
1002	Brewer, Alan	26	Red	2/1/2013
1003	Ito, Shu	34	Yellow	12/4/2012
1004	Brewer, Alan	13	Orange	1/2/2012
1005	Bowen, Eli	29	Purple	10/1/2013
1006	Bento, Nuno	35	Green	2/1/2013
1007	Hamilton, David	10	Yellow	10/1/2013
1008	Han, Mu	28	Orange	1/2/2012
1009	Ito, Shu	22	Purple	2/1/2013
1010	Bowen, Eli	28	Green	10/1/2013
1011	Bowen, Eli	9	Blue	10/15/2013

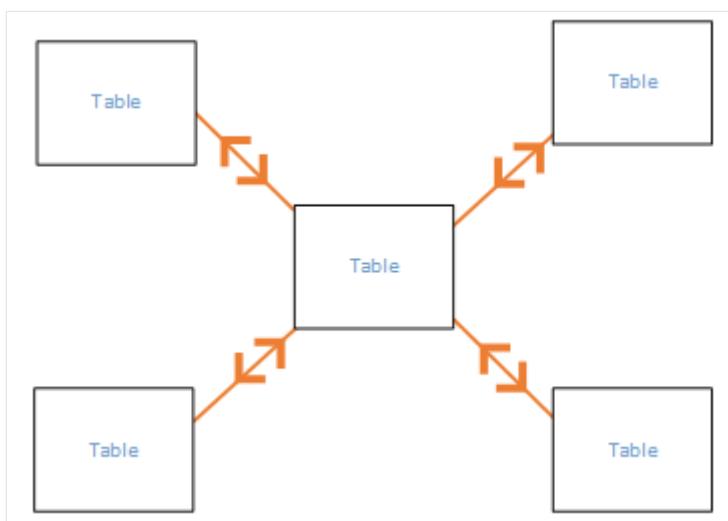
**CompanyProject**

Project	Priority
Blue	A
Red	B
Green	C
Yellow	C
Purple	B
Orange	C

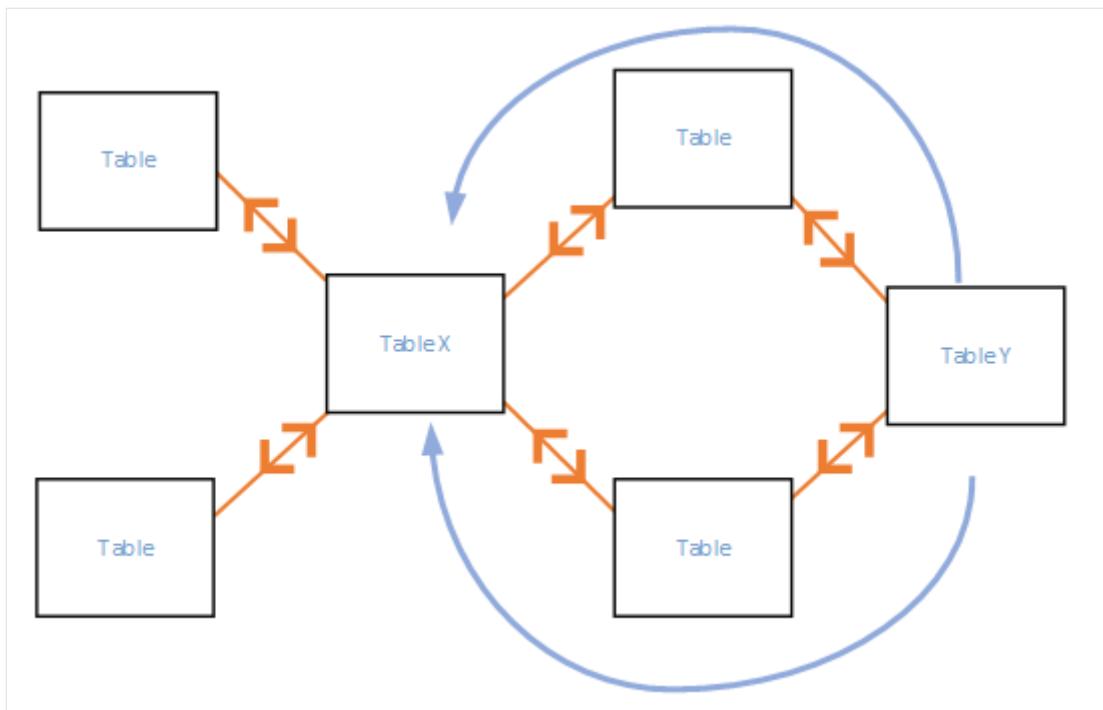
Con la dirección de filtro cruzado establecida en **Ambos**, nuestro informe parece ahora correcto:

The screenshot shows the Power BI Data View interface. On the left, there is a table with two columns: 'Employee' and 'Count of Project'. The data includes rows for Bento, Nuno (1 project); Bowen, Eli (3 projects); Brewer, Alan (3 projects); Hamilton, David (1 project); Han, Mu (1 project); Ito, Shu (2 projects); and a total row for all employees (6 projects). In the center, there is a 'Visualizations' pane displaying various chart icons. On the right, there is a 'Fields' pane where filters are applied. Under 'CompanyEmployee', 'Employee' is checked. Under 'CompanyProject', 'Project' is checked. There is also a section for 'ProjectHours' which is currently collapsed.

El filtrado cruzado en ambas direcciones funciona bien con un modelo de relaciones de tablas como el patrón mostrado anteriormente. Este esquema se denomina habitualmente esquema de estrella, similar al siguiente:



La dirección del filtro cruzado no funciona bien con un patrón más general que se suele encontrarse en las bases de datos, como en este diagrama:



Si tiene un patrón de tabla como este, con bucles, el filtro cruzado puede crear un conjunto ambiguo de relaciones. Por ejemplo, si suma un campo de Tabla X y después elige filtrar por un campo en la Tabla Y, no resulta claro cómo debe viajar el filtro, si a través de la tabla superior o la tabla inferior. Un ejemplo común de este tipo de patrón se presenta con TableX como tabla de ventas con datos reales y TableY como tabla de datos de presupuesto. A continuación, las tablas en la parte central son tablas de búsqueda que utilizan las dos tablas, como la de división o de región.

De igual modo que con las relaciones activas e inactivas, Power BI Desktop no permitirá que una relación se establezca en **Ambos** si eso crease ambigüedad en los informes. Hay varias maneras de controlar esta situación. Estas son las dos más comunes:

- Eliminar o marcar las relaciones como inactivas para reducir la ambigüedad. A continuación, puede establecer un filtro cruzado de relación en **Ambos**.
- Agregar una tabla dos veces (con un nombre diferente la segunda vez) para eliminar los bucles. Esto hace que el patrón de relaciones sea como un esquema de estrella. Con un esquema de estrella, todas las relaciones pueden establecerse en **Ambos**.

## Relación activa incorrecta

Cuando Power BI Desktop crea automáticamente relaciones, a veces encuentra más de una relación entre dos tablas. Cuando esto sucede, solo una de las relaciones se establece para estar activa. La relación activa actúa como la relación predeterminada para que, al elegir los campos de dos tablas diferentes, Power BI Desktop pueda crear automáticamente una visualización por usted. Sin embargo, en algunos casos la relación

seleccionada de forma automática puede ser incorrecta. Puede usar el cuadro de diálogo **Administrar relaciones** para establecer una relación como activa o inactiva, o bien establecer la relación activa en el cuadro de diálogo **Editar relación**.

Para garantizar que haya una relación predeterminada, Power BI Desktop solo permite una sola relación activa entre dos tablas en un momento dado. Por lo tanto, debe establecer primero la relación actual como inactiva y, luego, establecer la relación que quiere que esté activa.

Veamos un ejemplo. La primera tabla es **ProjectTickets** y la segunda tabla es **EmployeeRole**.

## ProjectTickets

 Expandir tabla

Ticket	OpenedBy	SubmittedBy	Hours	Project	DateSubmit
1001	Perham, Tom	Brewer, Alan	22	Azul	1/1/2013
1002	Roman, Daniel	Brewer, Alan	26	Rojo	2/1/2013
1003	Roth, Daniel	Ito, Shu	34	Amarillo	12/4/2012
1004	Perham, Tom	Brewer, Alan	13	Naranja	1/2/2012
1005	Roman, Daniel	Bowen, Eli	29	Púrpura	1/10/2013
1006	Roth, Daniel	Bento, Nuno	35	Verde	2/1/2013
1007	Roth, Daniel	Hamilton, David	10	Amarillo	1/10/2013
1008	Perham, Tom	Han, Mu	28	Naranja	1/2/2012
1009	Roman, Daniel	Ito, Shu	22	Púrpura	2/1/2013
1010	Roth, Daniel	Bowen, Eli	28	Verde	10/1/2013
1011	Perham, Tom	Bowen, Eli	9	Azul	10/15/2013

## EmployeeRole

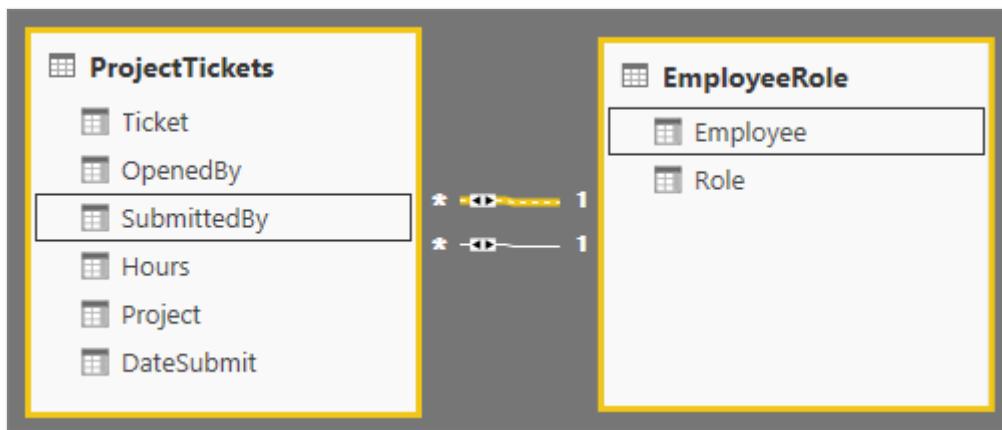
 Expandir tabla

Employee	Role
Bento, Nuno	Administrador del proyecto

Employee	Role
Bowen, Eli	Responsable del proyecto
Brewer, Alan	Administrador del proyecto
Hamilton, David	Responsable del proyecto
Han, Mu	Responsable del proyecto
Ito, Shu	Responsable del proyecto
Perham, Tom	Patrocinador del proyecto
Roman, Daniel	Patrocinador del proyecto
Roth, Daniel	Patrocinador del proyecto

En realidad hay dos relaciones aquí:

- Entre **Employee** en la tabla **EmployeeRole** y **SubmittedBy** en la tabla **ProjectTickets**.
- Entre **OpenedBy** en la tabla **ProjectTickets** y **Employee** en la tabla **EmployeeRole**.



Si agregamos ambas relaciones al modelo (**OpenedBy** primero), el cuadro de diálogo **Administrar relaciones** mostrará que **OpenedBy** está activa:

Manage relationships

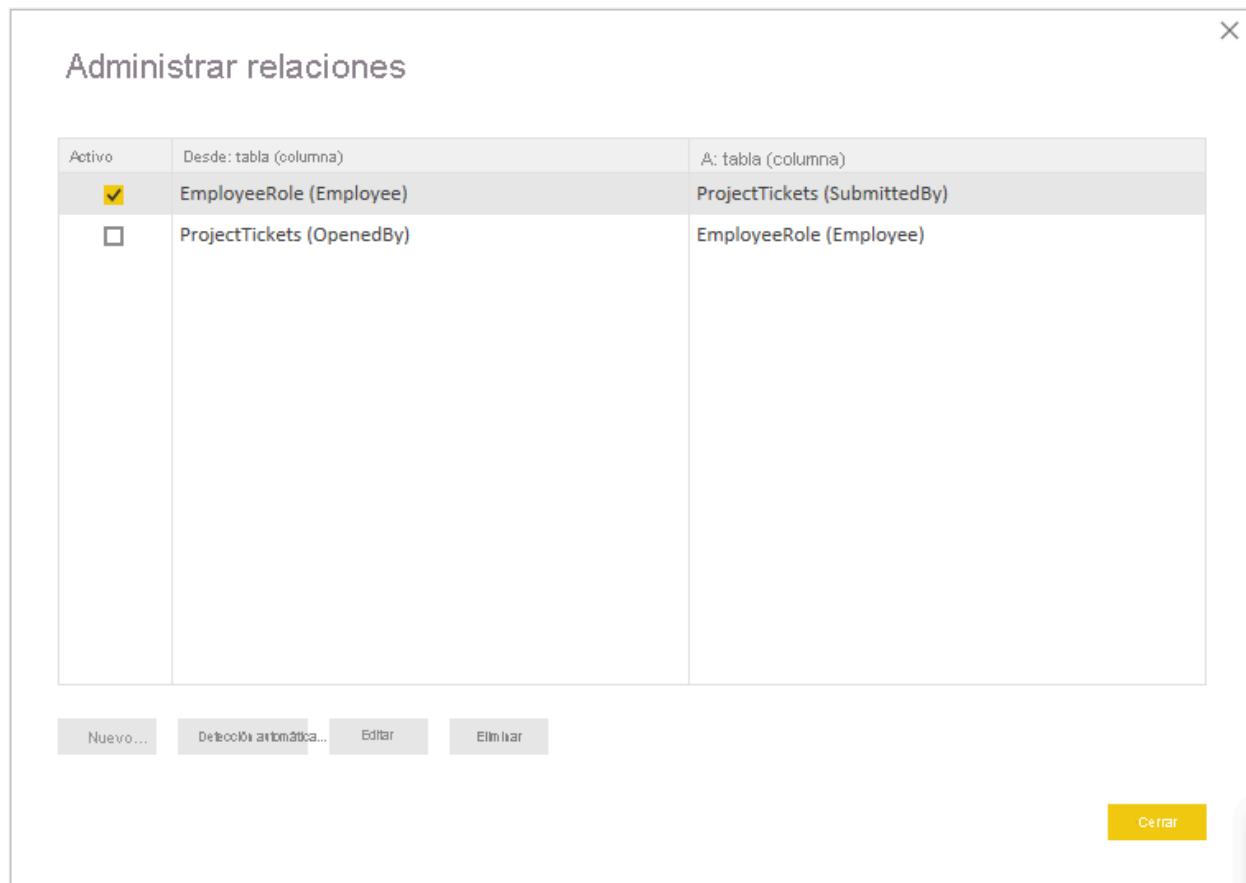
Active	From: Table (Column)	To: Table (Column)
<input type="checkbox"/>	EmployeeRole (Employee)	ProjectTickets (SubmittedBy)
<input checked="" type="checkbox"/>	ProjectTickets (OpenedBy)	EmployeeRole (Employee)

New... Autodetect... Edit... Delete Close

Ahora, si creamos un informe que usa los campos **Role** y **Employee** de **EmployeeRole** y el campo **Hours** de **ProjectTickets** en una visualización de la tabla en el lienzo del informe, solo veremos patrocinadores del proyecto porque son los únicos que abrieron un vale del proyecto.

The screenshot shows the Power BI Data view interface. On the left is a table visualization with columns: Role, Employee, and Hours. The data includes three rows for Project Sponsor roles and a total row for 256 hours. In the center is the 'Visualizations' pane, which is currently empty. To the right is the 'Fields' pane, which displays a hierarchical list of fields from two tables: EmployeeRole and ProjectTickets. Under EmployeeRole, 'Role' and 'Employee' are selected. Under ProjectTickets, 'Hours' is selected. Below these are other fields: DateSubmit, OpenedBy, Project, SubmittedBy, and Ticket.

Podemos cambiar la relación activa y obtener **SubmittedBy** en lugar de **OpenedBy**. En **Administrador de relaciones**, desactivamos la relación **ProjectTickets(OpenedBy)** con **EmployeeRole(Employee)** y, luego, activamos la relación **EmployeeRole(Employee)** con **Project Tickets(SubmittedBy)**.



## Consulta de todas las relaciones en la vista Relación

A veces, el modelo tiene varias tablas y relaciones complejas entre ellas. La vista **Relación** de Power BI Desktop muestra todas las relaciones del modelo, su dirección y cardinalidad en un diagrama personalizable y fácil de entender.

Para obtener más información, consulte [Vista de relaciones en Power BI Desktop](#).

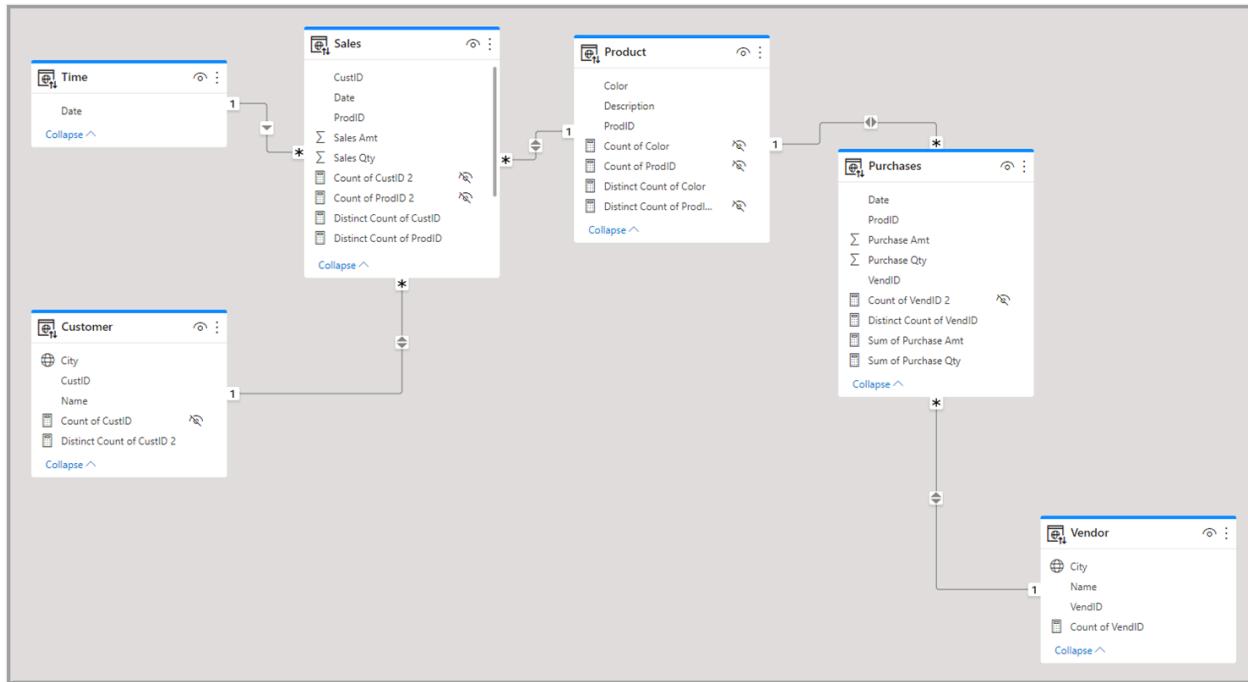
## Solución de problemas

En esta sección se proporcionan instrucciones e información para solucionar problemas al trabajar con relaciones en Power BI.

### No se pueden determinar las relaciones entre campos

Power BI intenta mostrar los datos pertinentes en los objetos visuales mediante la inferencia de las relaciones del modelo que se está usando. A veces, estas inferencias no son obvias y es posible que le sorprenda ver un error en el objeto visual, lo que indica que no hay ninguna relación entre determinadas columnas.

Con el fin de explicar cómo determina Power BI si los campos están relacionados, vamos a usar un modelo de ejemplo para ilustrar algunos escenarios en las secciones siguientes. En la imagen siguiente se muestra el modelo de ejemplo que usaremos en los escenarios de ejemplo.



**Escenario 1: Esquema de estrella tradicional y ninguna restricción de medida.** En referencia al modelo de ejemplo de la imagen anterior, echemos un vistazo primero a las tablas *Vendor*, *Purchases* y *Product* de la mitad derecha de las imágenes. Este ejemplo es un esquema de estrella tradicional con una tabla de hechos (*Purchases*) y dos tablas de dimensiones (*Product* y *Vendor*). La relación entre las tablas de dimensiones y la tabla de hechos es de *uno a varios* (un producto corresponde a varias compras, un proveedor corresponde a varias compras). En este tipo de esquema, podemos responder a preguntas como *¿Cuáles son las ventas del producto X?*, *¿Cuáles son las ventas del proveedor Y?* y *¿Qué productos vende el proveedor Y?*

Si queremos correlacionar las tablas *Products* y *Vendors*, podemos hacerlo consultando la tabla *Purchases* para ver si hay una entrada con el mismo producto y proveedor. Una consulta de ejemplo podría tener un aspecto similar al siguiente ejemplo:

```
Correlate Product[Color] with Vendor[Name] where CountRows(Purchases)>0
```

where `CountRows(Purchases)>0` es una restricción implícita que agrega Power BI para asegurarse de que se devuelven los datos pertinentes. Al realizar esta correlación por medio de la tabla *Purchases*, podemos devolver pares Product-Vendor que tienen al menos una entrada en una tabla de hechos y que tienen sentido desde la perspectiva de los datos. No se mostrarán combinaciones Product-Vendor para las que nunca se haya realizado una venta (serían inútiles para el análisis).

**Escenario 2: Esquema de estrella tradicional y una restricción de medida.** En el ejemplo anterior del escenario 1, si el usuario proporciona una restricción en forma de columna resumida (por ejemplo, Sum/Average/Count of Purchase Qty) o una medida de modelo (Distinct Count of VendID), Power BI puede generar una consulta en forma del siguiente ejemplo:

```
Correlate Product[Color] with Vendor[Name] where MeasureConstraint is not blank
```

En tal caso, Power BI intenta devolver combinaciones con valores significativos para la restricción proporcionada por el usuario (no en blanco). Power BI no necesita agregar también su propia restricción implícita  $\text{CountRows}(\text{Purchases}) > 0$ , como hizo en el escenario 1, porque la restricción proporcionada por el usuario es suficiente.

**Escenario 3: Ningún esquema de estrella tradicional y ninguna restricción de medida.**

En este escenario, centramos nuestra atención en el centro del modelo, en las tablas *Sales*, *Product* y *Purchases*, donde tenemos una tabla de dimensiones (*Product*) y dos tablas de hechos (*Sales* y *Purchases*). Puesto que este ejemplo no es un esquema de estrella, no podemos responder al mismo tipo de preguntas que en el escenario 1.

Supongamos que intentamos correlacionar las tablas *Purchases* y *Sales*. Como *Purchases* tiene una relación de *varios a uno* con *Product* y, por su parte, *Product* tiene una relación de *uno a varios* con *Sales*. *Las ventas y las compras son indirectamente muchas a muchas*. Podemos vincular un elemento de *Producto* con varios de *Compras* y de *Ventas*, pero no podemos vincular un elemento de *Ventas* con varios de *Compras* o viceversa. Solo podemos vincular varios elementos de *Purchases* con varios elementos de *Sales*.

En esta situación, si intentamos combinar *Purchase[VenID]* y *Sales[CustID]* en un objeto visual, Power BI no tiene una restricción concreta que se pueda aplicar debido a la relación de *varios a varios* entre esas tablas. Aunque podría haber restricciones personalizadas que se pueden aplicar a varios escenarios (las cuales no se derivan necesariamente de las relaciones establecidas en el modelo), Power BI no puede inferir una restricción predeterminada basándose únicamente en las relaciones. Si Power BI intentara devolver todas las combinaciones de las dos tablas, crearía una combinación cruzada de gran tamaño y devolvería datos no pertinentes. En lugar de esto, Power BI genera un error en el objeto visual, como el siguiente.

## Can't determine relationships between the fields

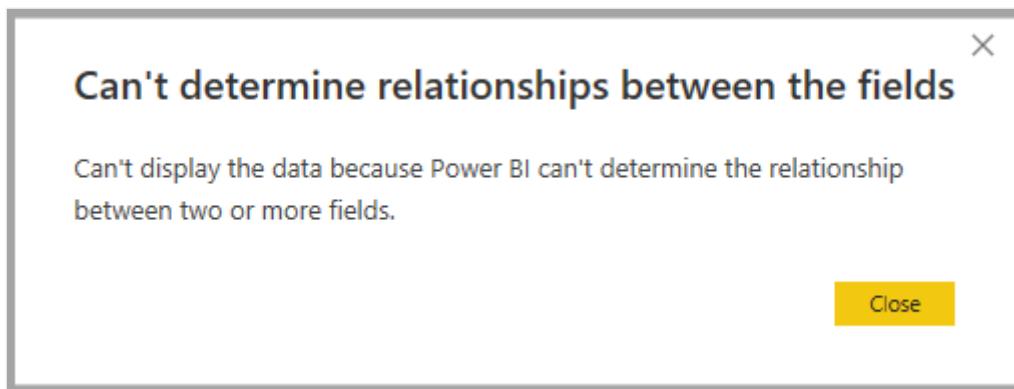
Can't display the data because Power BI can't determine the relationship between two or more fields.

Close

**Escenario 4: Ningún esquema de estrella tradicional y una restricción de medida.** Si tomamos el ejemplo del escenario 3 y agregamos una restricción proporcionada por el usuario en forma de columna resumida (*Count of Product[ProdID]*, por ejemplo) o una medida de modelo (*Sales[Total Qty]*), Power BI puede generar una consulta en forma de *Correlate Purchase[VenID] y Sales[CustID]* en la que el elemento *MeasureConstraint* no está en blanco.

En este caso, Power BI respeta la restricción del usuario como la única restricción que debe aplicar y devuelve las combinaciones que generan valores que no están en blanco. El usuario ha guiado a Power BI al escenario que quiere y Power BI aplica las indicaciones.

**Escenario 5: Una restricción de medida relacionada parcialmente con las columnas.** Hay casos en los que la restricción de medida proporcionada por el usuario no está completamente relacionada con todas las columnas del objeto visual. Una medida de modelo siempre relaciona todo. Power BI trata este escenario como una caja negra cuando intenta buscar relaciones entre las columnas del objeto visual y da por hecho que el usuario sabe lo que hace. Pero las columnas resumidas como *Sum*, *Average* y otras similares elegidas de la interfaz de usuario solo pueden estar relacionadas con un subconjunto de las columnas o tablas usadas en el objeto visual en función de las relaciones de la tabla a la que pertenece cada columna. Por lo tanto, la restricción se aplica a algunos emparejamientos de columnas, pero no a todos. En este caso Power BI intenta encontrar restricciones predeterminadas que pueda aplicar para las columnas que no están relacionadas por la restricción proporcionada por el usuario (como en el escenario 1). Si Power BI no encuentra ninguna restricción, se devuelve el siguiente error.



## Resolución de errores de relación

Cuando vea el error **No se pueden determinar las relaciones entre los campos**, realice los pasos siguientes para intentar resolverlo:

1. Compruebe el modelo. ¿Está configurado correctamente para los tipos de preguntas que quiere responder con el análisis? ¿Puede cambiar algunas de las relaciones entre tablas? ¿Puede evitar la creación de relaciones indirectas de *varios a varios*?

Considere la posibilidad de convertir un esquema en forma de V invertida en dos tablas y usar una relación directa de *varios a varios* entre ellas, como se describe en el artículo [Aplicación de relaciones de varios a varios en Power BI Desktop](#).

2. Agregue una restricción al objeto visual en forma de una columna resumida o una medida de modelo.
3. Si agrega una columna resumida y sigue produciéndose un error, considere la posibilidad de usar una medida de modelo.

## Contenido relacionado

Para obtener más información sobre los modelos y las relaciones, consulte los siguientes artículos:

- [Usar modelos compuestos en Power BI Desktop](#)
- [Modo de almacenamiento en Power BI Desktop](#)
- [Uso de DirectQuery en Power BI](#)
- [Orígenes de datos de Power BI](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

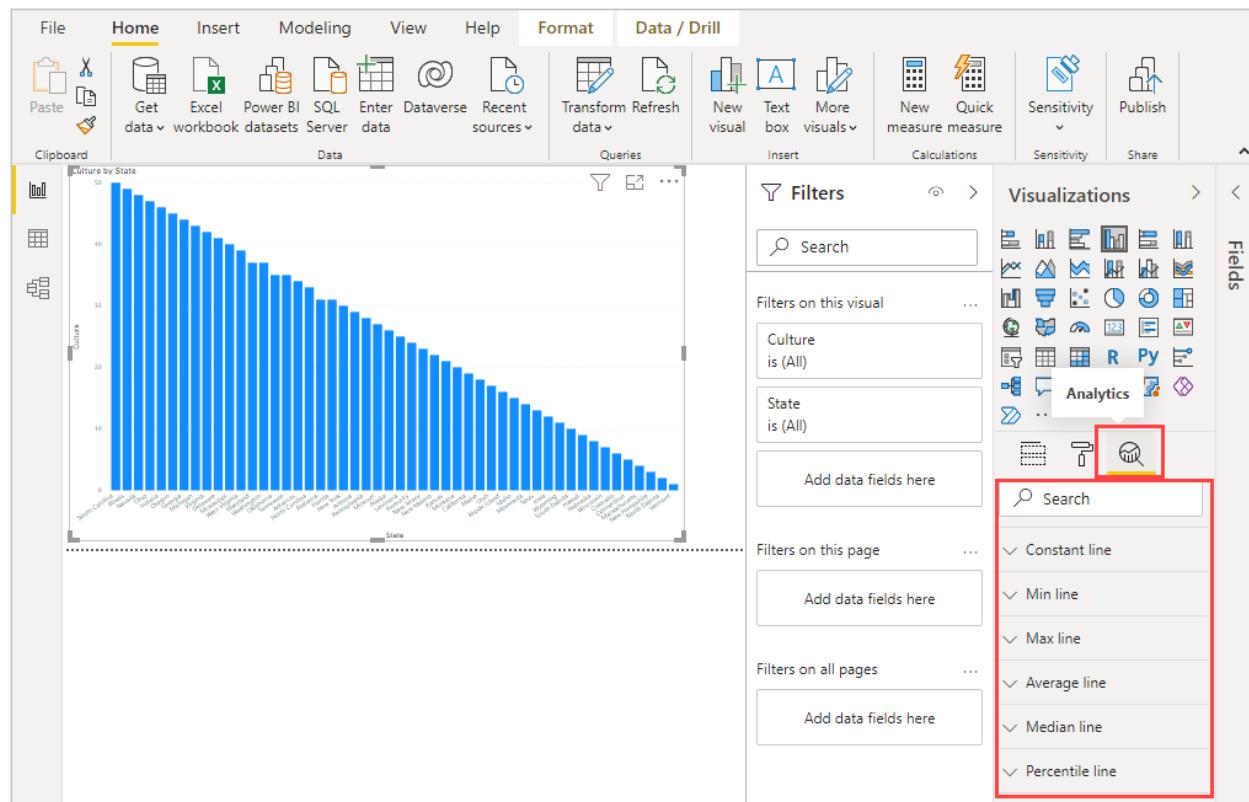
 No

Proporcionar comentarios sobre el producto  | Preguntar a la comunidad 

# Uso del panel Análisis en Power BI Desktop

Artículo • 10/11/2023

Con el panel **Análisis** en *Power BI Desktop*, puede agregar líneas de referencia dinámicas en objetos visuales y destacar las tendencias o detalles importantes. El panel e ícono **Análisis** se encuentran en el área **Visualizaciones** de Power BI Desktop.

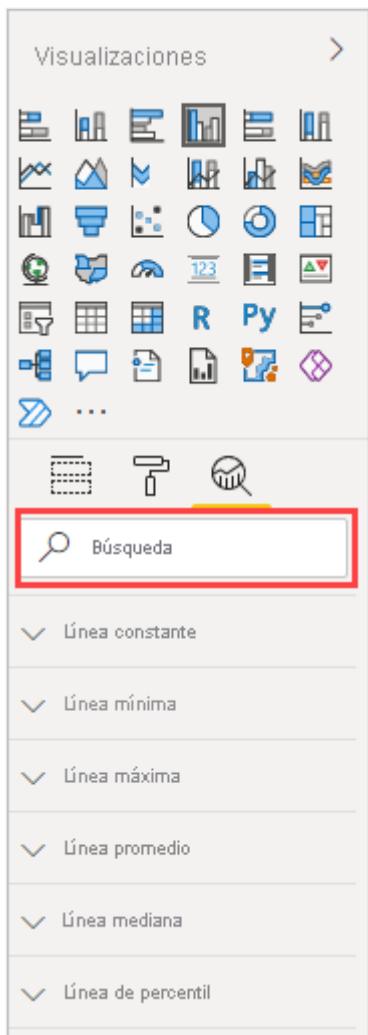


## Nota

El panel **Analytics** solo se muestra cuando se selecciona un objeto visual en el lienzo de Power BI Desktop.

## Búsqueda en el panel Análisis

Puede buscar en el panel **Análisis**, que es una subsección del panel **Visualizaciones**. El cuadro de búsqueda aparece cuando se selecciona el ícono **Análisis**.



## Uso del panel Analytics

Con el panel **Análisis**, puede crear estos tipos de líneas de referencias dinámicas:

- Línea constante del eje X
- Línea constante del eje Y
- Línea mínima
- Línea máxima
- Línea promedio
- Línea mediana
- Línea de percentil
- Sombreado de simetría

### ⓘ Nota

No todas las líneas están disponibles para todos los tipos de objetos visuales.

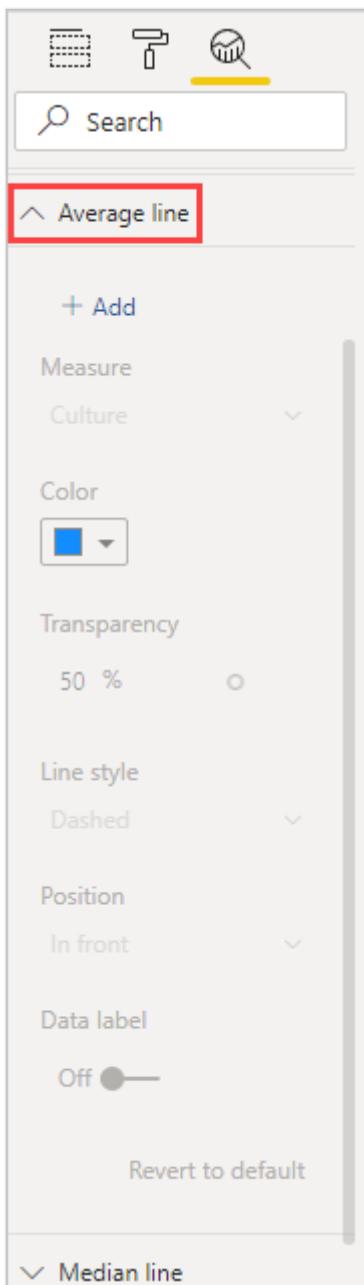
Las secciones siguientes muestran cómo se puede usar el panel **Analytics** y las líneas de referencia dinámicas en las visualizaciones.

Para ver las líneas de referencia dinámicas disponibles para un objeto visual, siga estos pasos:

1. Seleccione o cree un objeto visual y, a continuación, seleccione el icono **Analytics** desde la sección **Visualizaciones**.

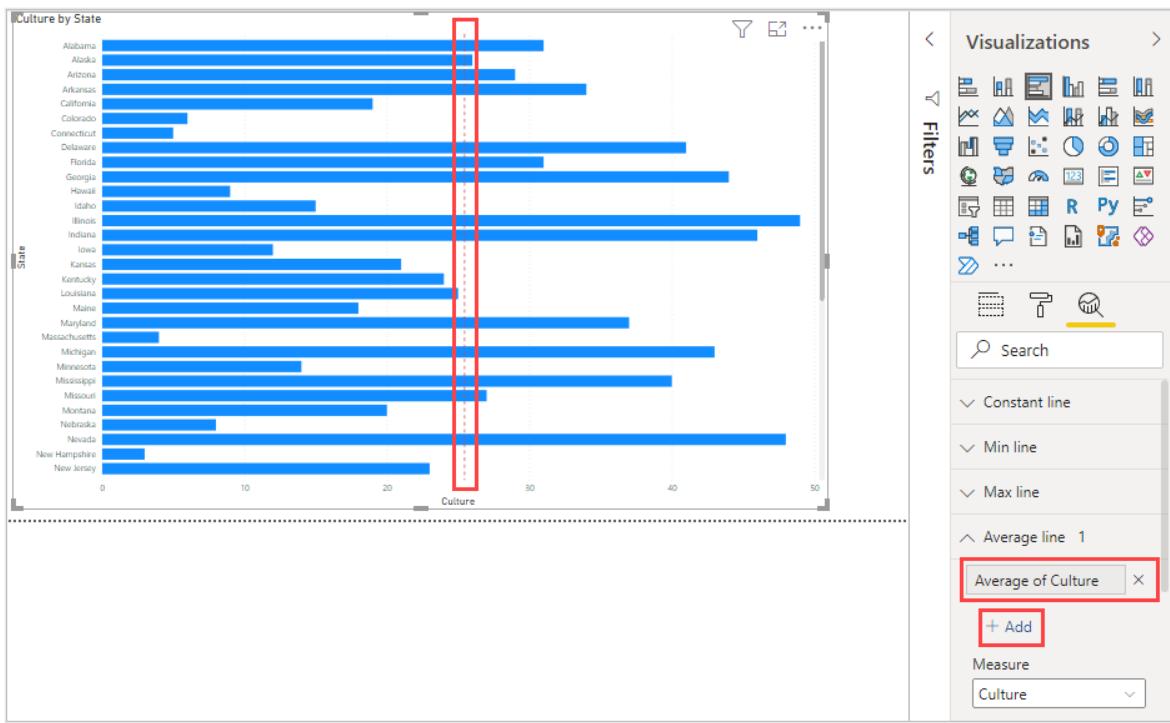


2. Seleccione el tipo de línea que desea crear para expandir sus opciones. En este ejemplo se muestra el elemento **Línea de promedio** seleccionado.

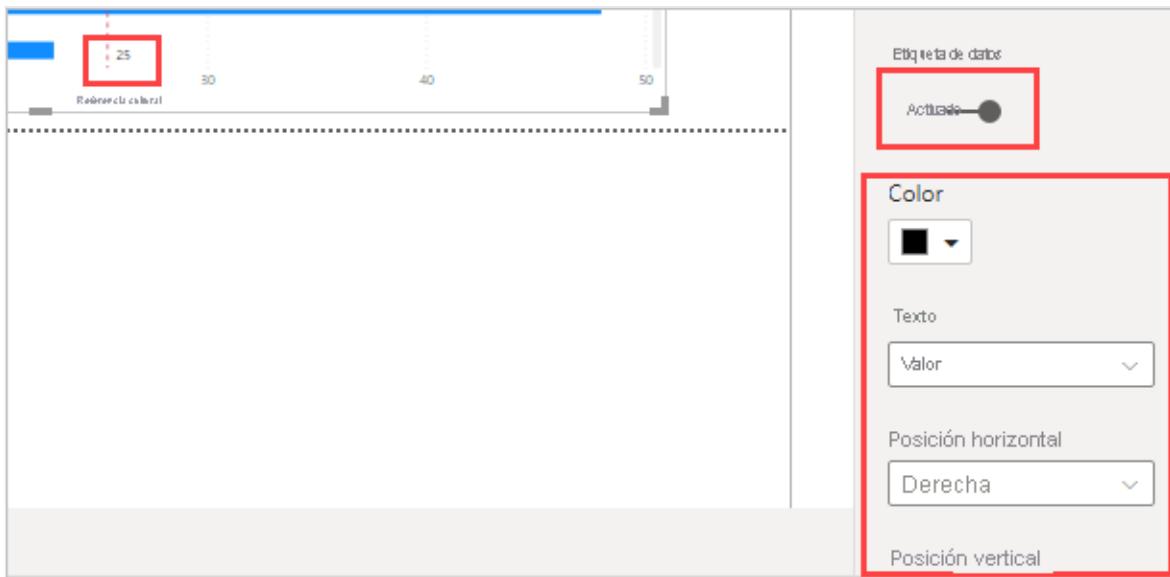


3. Para crear una nueva línea, seleccione + Agregar. Luego, puede asignarle un nombre a la línea. Haga doble clic en el cuadro de texto y escriba su nombre.

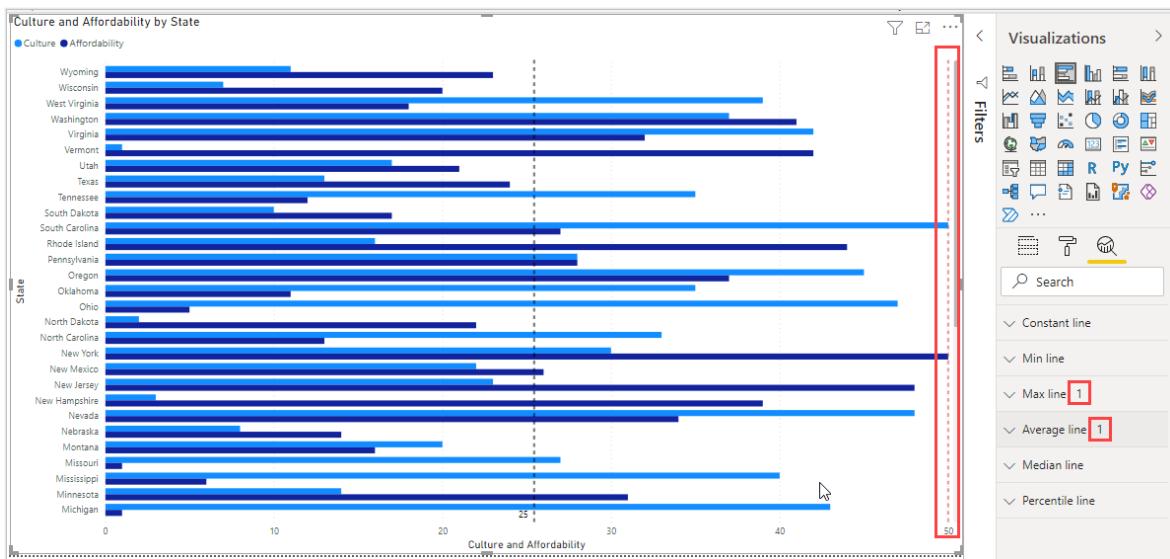
Ahora tiene todo tipo de opciones para la línea. Puede especificar su **Color**, el porcentaje de **Transparencia**, el **Estilo de línea** y la **Posición** (en comparación con los elementos de datos del objeto visual). También puede elegir si quiere incluir la **Etiqueta de datos**. Para especificar la medida visual en la que se basará la línea, seleccione la lista desplegable **Medida**, que se rellena automáticamente con los elementos de datos del objeto visual. En este ejemplo se selecciona **Referencia cultural** como medida y se etiqueta *Average of Culture* (Promedio de cultura). Verá cómo personalizar algunas de las otras opciones en los pasos posteriores.



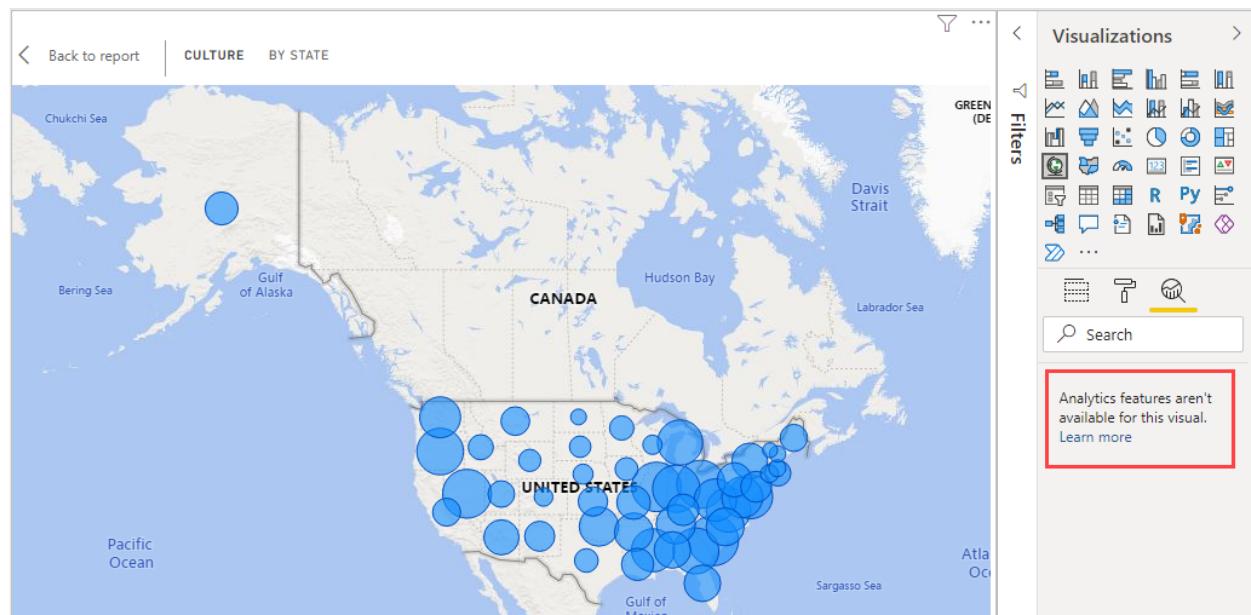
4. Si quiere que aparezca una etiqueta de datos, cambie **Etiqueta de datos** de **Desactivada** a **Activada**. Cuando lo haga, obtendrá muchas más opciones para la etiqueta de datos.



5. Observe el número que aparece junto al elemento **Línea promedio** en el panel **Analytics**. Eso le indica cuántas líneas dinámicas tiene actualmente en el objeto visual y de qué tipo son. Si agregamos una **Línea máxima** para **Affordability** (Asequibilidad), el panel **Análisis** muestra que ahora también tenemos una línea de referencia dinámica de **Línea máxima** aplicada a este objeto visual.



Si el objeto visual seleccionado no puede tener líneas de referencia dinámica aplicadas (en este caso, un objeto visual de **Mapa**), verá el mensaje siguiente al seleccionar el panel **Análisis**.



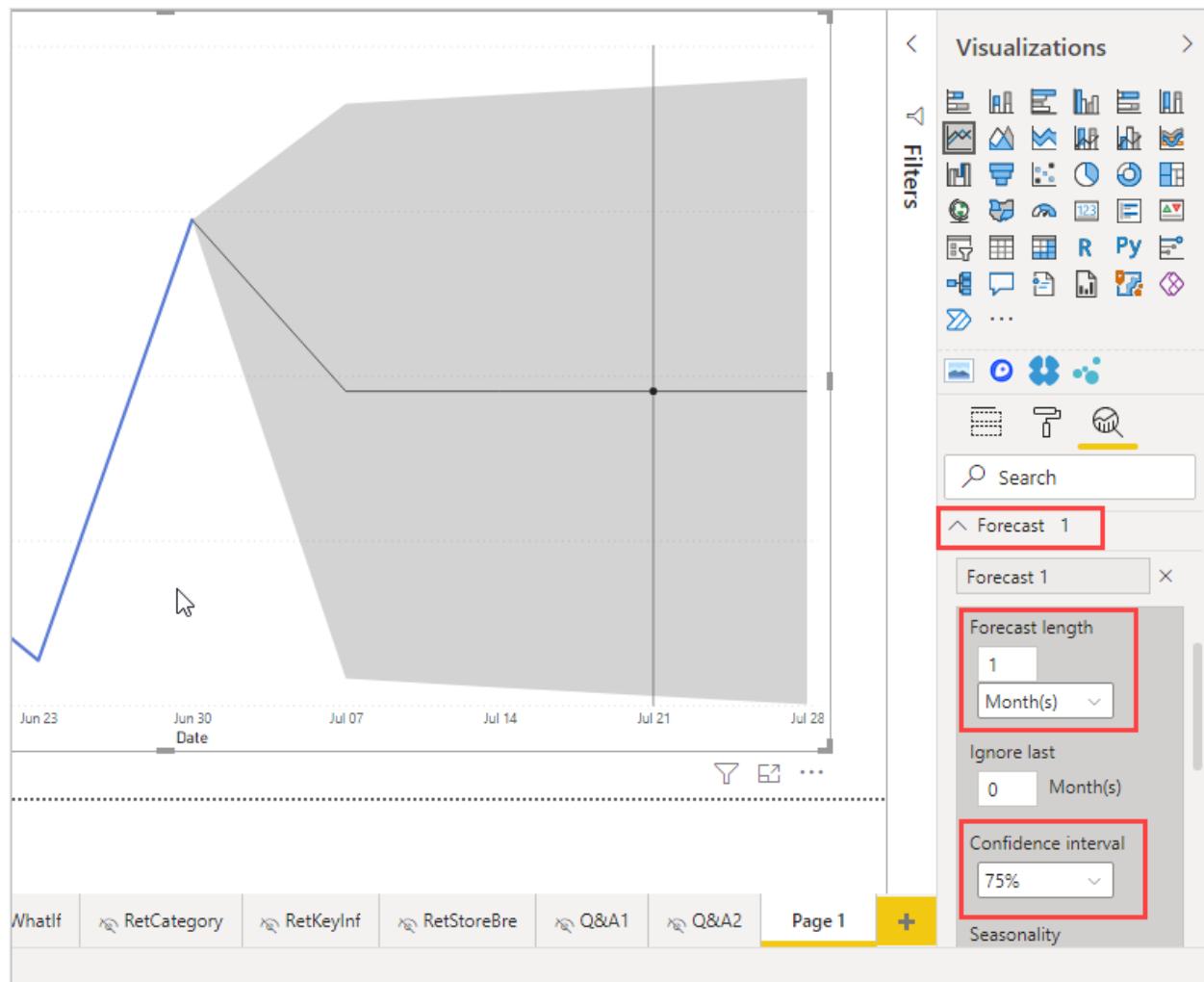
Puede resaltar distintos tipos de información interesante mediante la creación de líneas de referencia dinámicas con el panel **Análisis**.

Se están planeando más características y funcionalidades, como la ampliación de los objetos visuales que pueden tener líneas de referencia dinámicas aplicadas. Vuelva periódicamente para ver las novedades.

## Aplicación de Previsión

Si tiene datos de tiempo en el origen, puede usar la característica de *previsión*. Seleccione un objeto visual y, luego, expanda la sección **Previsión** del panel **Análisis**. Puede especificar muchas entradas para modificar la previsión, como **Predecir duración**

o el **Intervalo de confianza**. En la imagen siguiente se muestra un objeto visual de línea básica con la previsión aplicada. Use su imaginación (y juegue con la previsión) para ver cómo se puede aplicar a los modelos.



### ⓘ Nota

La característica de previsión solo está disponible para los objetos visuales de gráfico de líneas.

Para obtener un ejemplo de cómo se puede aplicar la previsión, consulte el artículo sobre las [funcionalidades de previsión](#) (no es actual, pero sigue siendo pertinente).

## Consideraciones y limitaciones

La capacidad de usar líneas de referencia dinámicas se basa en el tipo de objeto visual que se está usando. En las listas siguientes se describen estas limitaciones de manera más específica.

Puede usar la *línea constante del eje X*, la *línea constante del eje Y* y el *sombreado de simetría* en el objeto visual siguiente:

- Gráfico de dispersión

El uso de *línea constante*, *línea mínima*, *línea máxima*, *línea promedio*, *línea mediana* y *línea de percentil* solo está disponible en estos objetos visuales:

- Gráfico de áreas
- Gráfico de barras agrupadas
- Gráfico de columnas agrupadas
- Gráfico de líneas
- Gráfico de dispersión

Los siguientes objetos visuales solo pueden usar una *línea constante* del panel **Analytics**:

- Gráfico de áreas apiladas
- Gráfico de barras apiladas
- Gráfico de columnas apiladas
- Gráfico de cascada
- Gráfico de barras 100 % apiladas
- Gráfico de columnas 100 % apiladas

Los objetos visuales siguientes pueden usar una *línea de tendencia* si hay datos de tiempo:

- Gráfico de áreas
- Gráfico de columnas agrupadas
- Gráfico de líneas
- Gráfico de líneas y columnas agrupadas
- Gráfico de dispersión

No se pueden aplicar líneas dinámicas a estos objetos visuales:

- Embudo
- Gráfico de líneas y columnas agrupadas
- Gráfico de líneas y columnas apiladas
- Gráfico de la barra de herramientas
- Objetos visuales no cartesianos, como gráficos de anillos, medidores, matrices, gráficos circulares y tablas

La *línea de percentiles* solo está disponible cuando se utilizan datos importados en Power BI Desktop o cuando se conecta en directo a un modelo en un servidor que ejecuta Analysis Service 2016 o posterior, Azure Analysis Services o un modelo semántico en el servicio Power BI.

# Pasos siguientes

Puede hacer todo tipo de cosas con Power BI Desktop. Para obtener más información sobre sus funcionalidades, consulte los siguientes recursos:

- [Novedades de Power BI](#)
- [Obtener Power BI Desktop](#)
- [¿Qué es Power BI Desktop?](#)
- [Información general sobre consultas con Power BI Desktop](#)
- [Tipos de datos en Power BI Desktop](#)
- [Combinar datos y darles forma en Power BI Desktop](#)
- [Realización de tareas de consultas comunes en Power BI Desktop](#)

# Trabajo con Vista de datos en Power BI Desktop

Artículo • 23/03/2023

La vista **Datos** permite inspeccionar, explorar y analizar los datos de su modelo de Power BI Desktop. Es distinto de cómo se visualizan las tablas, las columnas y los datos en el Editor de Power Query. Con la vista Datos, se ven los datos después de que se hayan cargado en el modelo.

## ⓘ Nota

Dado que la vista Datos muestra los datos después de haberlos cargado en el modelo, el ícono de la vista Datos no está visible si todos los orígenes de datos se basan en DirectQuery.

Cuando se están modelando los datos, a veces quiere ver lo que hay realmente en una tabla o columna sin crear un objeto visual en el lienzo del informe. Es posible que quiera ver hasta el nivel de fila. Esta capacidad es útil sobre todo cuando crea columnas calculadas y medidas o cuando tiene que identificar un tipo de datos o una categoría de datos.

Eche un vistazo más de cerca a algunos de los elementos de la vista Datos.

The screenshot shows the Power BI Desktop application in 'Data' mode. A table named 'Table 1' is displayed with columns for State, Overall ranking, Quality of life, Housing cost, Healthcare cost, Crime rate rate, Public health/Covid, Sales taxes, and Non-housing costs. The table has 17 rows representing US states. Several features are highlighted with red boxes and numbers:

- Icono de la vista Datos:** A red box highlights the icon in the top-left corner of the table header area, which is circled with a red circle labeled '1'.
- Columna:** A red box highlights the 'Overall ranking' column header, which is circled with a red circle labeled '2'.
- Calculations:** A red box highlights the 'Calculations' section in the 'Table tools' ribbon, which is circled with a red circle labeled '3'.
- Search:** A red box highlights the search bar in the top-right corner of the interface, which is circled with a red circle labeled '4'.
- Contextual menu:** A red box highlights the context menu for the 'Overall ranking' column, which is circled with a red circle labeled '5'.

Table: Table 1 (50 rows) Column: Overall ranking (50 distinct values)

1. **Icono de la vista Datos.** Seleccione este ícono para entrar en la vista **Datos**.

- 2. Cuadrícula de datos.** Esta área muestra la tabla seleccionada y todas las columnas y filas que hay en ella. Las columnas ocultas en la vista Informe están atenuadas. Puede hacer clic con el botón derecho en una columna para ver las opciones.
- 3. Barra de fórmulas.** Introduzca fórmulas de expresiones de análisis de datos (DAX) para las columnas calculadas y las medidas.
- 4. Búsqueda.** Busque una tabla o una columna en el modelo.
- 5. Lista de campos.** Seleccione una tabla o una columna para verla en la cuadrícula de datos.

## Filtrado en la vista Datos

También se pueden filtrar y ordenar datos en la vista Datos. En cada columna se muestra un ícono que identifica la dirección de ordenación, si procede.

The screenshot shows the 'Number filters' dialog box for the 'Overall ranking' column. The left pane displays a list of numbers from 1 to 20, each with a small downward arrow icon indicating descending sort. The right pane shows a table of data with columns for Overall ranking, Name, and Age. The table is sorted by Overall ranking in descending order, as indicated by the downward arrows in the first column.

Overall ranking	Name	Age
1	John Doe	60
2	Jane Smith	60
3	Mike Johnson	47
4	Sarah Davis	68
5	David Wilson	35
6	Amy Green	68
7	Chris Brown	49
8	Emily White	60
9	Kevin Black	29
10	Laura Grey	40
11	Matthew Red	40
12	Natalie Blue	44
13	Oliver Green	37
14	Peter Yellow	16
15	Quinn Purple	45
16	Riley Orange	37
17	Sophia Pink	27
18	Ulysses Brown	33
19	Vivian Blue	46
20	Wade Green	58

Puede filtrar valores concretos o puede usar el filtrado avanzado en función de los datos de la columna.

 **Nota**

Cuando se crea un modelo de Power BI en una referencia cultural diferente a la de la interfaz de usuario actual, el cuadro de búsqueda solo aparece en la interfaz de usuario de la vista Datos para los campos de texto. Por ejemplo, esto ocurre si un modelo creado en inglés de Estados Unidos se ve en español.

## Pasos siguientes

Puede hacer todo tipo de cosas con Power BI Desktop. Para obtener más información sobre sus capacidades, consulte los siguientes recursos:

- [¿Qué es Power BI Desktop?](#)
- [Información general sobre consultas con Power BI Desktop](#)
- [Tipos de datos en Power BI Desktop](#)
- [Combinar datos y darles forma con Power BI Desktop](#)
- [Tareas de consultas comunes en Power BI Desktop](#)

# Aprenda sobre aspectos básicos de DAX en Power BI Desktop

Artículo • 15/03/2024

Los usuarios que no están familiarizados con Power BI Desktop pueden usar este artículo como una introducción rápida y sencilla sobre cómo puede usar expresiones de análisis de datos (DAX) para resolver muchos cálculos básicos y problemas de análisis de datos. Abordaremos información conceptual, una serie de tareas que puede completar y una prueba de conocimientos para probar lo que ha aprendido. Al finalizar este artículo, debe tener una buena comprensión de los conceptos fundamentales más importantes en DAX.

## ¿Qué es DAX?

DAX es una colección de funciones, operadores y constantes que se pueden usar en una fórmula o expresión, para calcular y devolver uno o más valores. DAX le ayuda a crear información nueva a partir de datos ya existentes en el modelo.

## ¿Por qué es tan importante DAX?

Crear un archivo de Power BI Desktop nuevo e importar algunos datos en él es fácil. Incluso puede crear informes que muestren información valiosa sin usar las fórmulas DAX en absoluto. Pero, ¿qué ocurre si necesita analizar el porcentaje de crecimiento por categorías de producto y para intervalos de fechas diferentes? ¿O bien, si debe calcular el crecimiento interanual en comparación con las tendencias del mercado? Las fórmulas DAX proporcionan esta y muchas otras capacidades igual de importantes. Aprender a crear fórmulas DAX efectivas le ayudará a aprovechar sus datos al máximo. Cuando obtiene la información que necesita, puede empezar a resolver problemas empresariales reales que afectan los resultados finales.

## Requisitos previos

Es posible que ya esté familiarizado con la creación de fórmulas en Microsoft Excel y ese conocimiento será útil para comprender DAX. Pero incluso si no tiene ninguna experiencia con las fórmulas de Excel, los conceptos descritos aquí le ayudarán a empezar a crear fórmulas de DAX y solucionar problemas de inteligencia empresarial del mundo real inmediatamente.

Nos centraremos en comprender las fórmulas DAX que se usan en los cálculos, más específicamente, en columnas calculadas y medidas. Debe estar familiarizado con el uso de Power BI Desktop para importar datos y agregar campos a un informe. También debe estar familiarizado con los conceptos fundamentales de [medidas](#) y [columnas calculadas](#).

## Libro de Excel

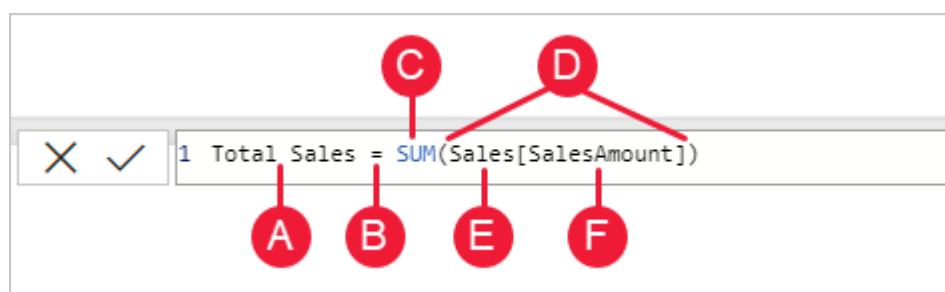
La mejor manera de aprender a usar DAX es crear algunas fórmulas básicas, usarlas con datos reales y comprobar los resultados con sus propios ojos. Los ejemplos y tareas que se exponen aquí utilizan el [archivo de ventas de muestra de Contoso para Power BI Desktop](#). Este es el mismo archivo de ejemplo usado en el artículo [Tutorial: Creación de medidas propias en Power BI Desktop](#).

## Comencemos.

Limitaremos nuestro estudio de DAX en torno a tres conceptos fundamentales: *sintaxis*, *funciones* y *contexto*. Hay otros conceptos importantes en DAX, pero la comprensión de estos tres conceptos le proporcionará una base óptima para desarrollar sus habilidades de DAX.

## Sintaxis

Antes de crear sus propias fórmulas, echemos un vistazo a la sintaxis de las fórmulas DAX. La sintaxis incluye los distintos elementos que componen una fórmula, o en términos más simples, cómo se escribe la fórmula. Por ejemplo, aquí tiene una fórmula DAX simple para una medida:



Esta fórmula incluye los siguientes elementos de sintaxis:

- A. El nombre de medida **Total Sales**.
- B. El operador signo igual ( = ) que indica el principio de la fórmula. Al calcular, devolverá un resultado.

C. La función DAX **SUM** que suma todos los números en la columna **Sales[SalesAmount]**. Aprenderá más acerca de las funciones más adelante.

D. Los paréntesis () que rodean una expresión que contiene uno o varios argumentos. La mayoría de las funciones requieren al menos un argumento. Un argumento pasa un valor a una función.

E. La tabla de referencia **Sales**.

F. La columna de referencia **[SalesAmount]** en la tabla Sales. Con este argumento, la función SUM detecta en qué columna se agrega una suma.

Para intentar comprender una fórmula DAX, a menudo es útil desglosar cada uno de los elementos en un idioma en el que piense y que hable todos los días. Por ejemplo, puede leer esta fórmula como:

*Para la medida denominada Total Sales, calcular (=) la SUMa de los valores de la columna [SalesAmount] en la tabla Sales.*

Cuando se agrega a un informe, esta medida calcula y devuelve valores que resulten de sumar los importes de las ventas de cada uno de los demás campos que se incluyen, por ejemplo, el de teléfonos móviles de Estados Unidos.

Quizás se pregunte "¿Esta medida no hace lo mismo que si simplemente agregara el campo SalesAmount a mi informe?" Pues sí. Pero hay una buena razón para crear nuestra propia medida que suma los valores del campo SalesAmount: podemos usarla como argumento en otras fórmulas. Esta solución puede parecer un poco confusa ahora, pero a medida que desarrolle sus habilidades con las fórmulas de DAX, conocer esta medida hará que sus fórmulas y modelos sean más eficientes. De hecho, verá que la medida Ventas totales aparece como argumento en otras fórmulas más adelante.

Veamos algunos otros aspectos de esta fórmula. En concreto, introdujimos una función, **SUM**. Las funciones son fórmulas previamente escritas que facilitan el realizar cálculos complejos y manipulaciones con números, fechas, horas, texto y mucho más. Aprenderá más acerca de las funciones más adelante.

También puede ver que el nombre de la columna **[SalesAmount]** estaba precedido de la tabla Sales a la que pertenece la columna. Este nombre se conoce como un nombre de columna completo porque incluye el nombre de la columna precedido por el nombre de la tabla. Las columnas a las que se hace referencia en la misma tabla no requieren que el nombre de la tabla se incluya en la fórmula, lo que puede hacer que las fórmulas largas que hacen referencia a muchas columnas sean más cortas y fáciles de leer. Pero

es recomendable incluir el nombre de la tabla en las fórmulas de medida, incluso cuando estén en la misma tabla.

### ① Nota

Si un nombre de tabla contiene espacios, palabras clave reservadas o caracteres no permitidos, deberá incluir el nombre de la tabla entre comillas simples. También deberá escribir los nombres de tabla entre comillas si el nombre contiene algún carácter fuera del rango de caracteres alfanuméricos ANSI, independientemente de si la configuración regional es compatible con el conjunto de caracteres o no.

Es importante que las fórmulas tengan la sintaxis correcta. En la mayoría de los casos, si la sintaxis no es correcta, se devolverá un error de sintaxis. En otros casos, la sintaxis puede ser correcta, pero los valores devueltos podrían no ser los que esperaba. El editor de DAX en Power BI Desktop incluye una característica de sugerencias que lo ayuda a seleccionar los elementos correctos para crear fórmulas sintácticamente correctas.

Vamos a crear una fórmula de ejemplo. Esta tarea le ayudará a entender mejor la sintaxis de fórmulas y la utilidad de la característica de sugerencias en la barra de fórmulas.

## Tarea: Crear una fórmula de medida

1. [Descargue](#) y abra el archivo de muestra de ventas de Contoso de Power BI Desktop.
2. En la vista Informes, en la lista de campos, haga clic con el botón derecho en la tabla **Sales** y, a continuación, seleccione **Nueva medida**.
3. En la barra de fórmulas, reemplace **Medida** con un nuevo nombre de medida: *Ventas del trimestre anterior*.
4. Después del signo igual, escriba las primeras letras **CAL** y luego haga doble clic en la función que quiere usar. En esta fórmula, se quiere usar la función **CALCULATE**.

Usará la función CALCULATE para filtrar los importes que deseamos sumar mediante un argumento que pasamos a la función CALCULATE. Este tipo de función se conoce como funciones anidadas. La función CALCULATE tiene al menos dos argumentos. El primero es la expresión que se evalúa; el segundo, un filtro.
5. Después del paréntesis de apertura ( para la función **CALCULATE**, escriba **SUM** seguido por otro paréntesis de apertura (.

A continuación, vamos a pasar un argumento a la función SUM.

6. Comience a escribir *Sal* y luego seleccione **Sales[SalesAmount]**, seguido de un paréntesis de cierre ).

Este paso crea el primer argumento de expresión de nuestra función CALCULATE.

7. Escriba una coma (,) seguida de un espacio para especificar el primer filtro y luego escriba *PREVIOUSQUARTER*.

Se usará la función de inteligencia de tiempo PREVIOUSQUARTER para filtrar los resultados de SUM por el trimestre anterior.

8. Después del paréntesis de apertura ( para la función PREVIOUSQUARTER, escriba *Calendar[DateKey]*.

La función PREVIOUSQUARTER tiene un argumento, una columna que contiene un intervalo de fechas contiguas. En este caso, es la columna DateKey de la tabla Calendar.

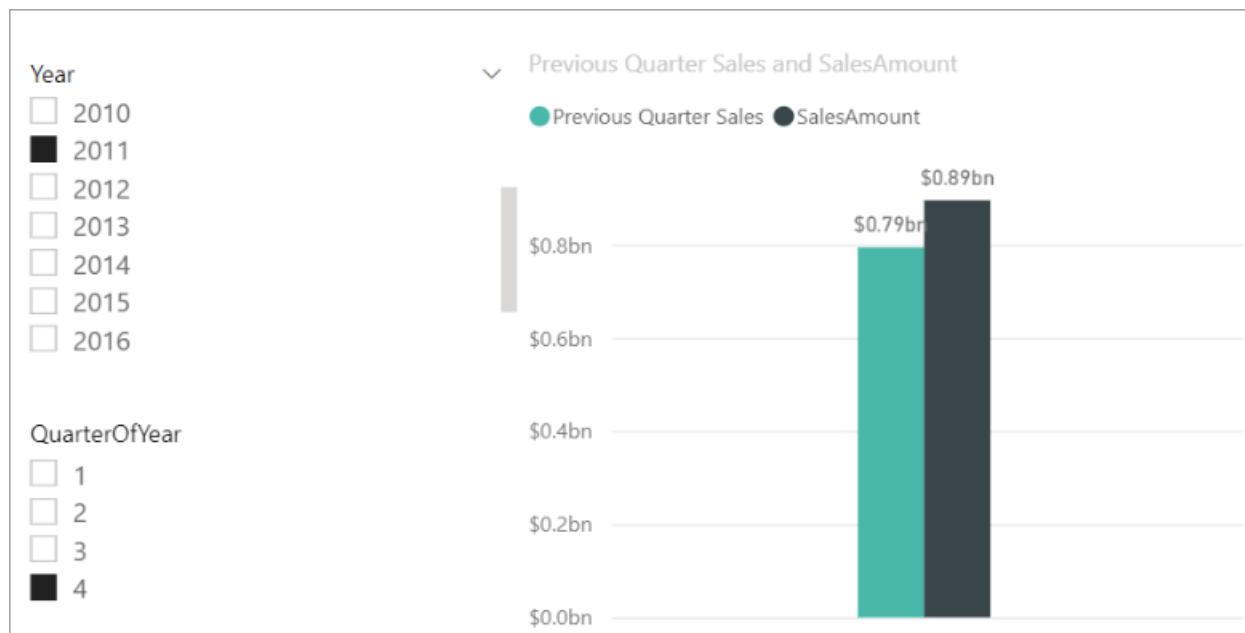
9. Cierre los dos argumentos que se pasan a la función PREVIOUSQUARTER y la función CALCULATE mediante dos paréntesis de cierre ))).

La fórmula debe tener el siguiente aspecto:

**Previous Quarter Sales = CALCULATE(SUM(Sales[SalesAmount]),  
PREVIOUSQUARTER(Calendar[DateKey]))**

10. Active la marca de verificación ✓ en la barra de fórmulas, o bien presione Entrar para validar la fórmula y agregarla a la tabla Ventas.

Lo ha conseguido. Acaba de crear una medida compleja mediante DAX. Lo que hará esta fórmula es calcular el total de ventas del trimestre anterior, según los filtros aplicados en un informe. Por ejemplo, podemos colocar SalesAmount y nuestra nueva medida Previous Quarter Sales de la tabla Sales en un gráfico de columnas agrupadas. A continuación, en la tabla Calendario, agregue Year como una segmentación y seleccione 2011. Después, agregue QuarterOfYear como otra segmentación y seleccione 4; obtenemos un gráfico similar al siguiente:



Tenga en cuenta que el modelo de ejemplo solo contiene una pequeña cantidad de datos de ventas del 1/1/2011 al 19/1/2013. Si selecciona un año o trimestre en el que SalesAmount no se puede sumar, o la nueva medida no puede calcular los datos de ventas del trimestre actual o anterior, no se mostrará ningún dato para ese período. Por ejemplo, si selecciona 2011 para Year y 1 para QuarterOfYear, no se muestra ningún dato para Previous Quarter Sales porque no hay datos para el cuarto trimestre de 2010.

Le acabamos de presentar varios aspectos importantes de las fórmulas de DAX:

- Esta fórmula incluye dos funciones. [PREVIOUSQUARTER](#), una función de inteligencia de tiempo, se anida como un argumento pasado a la función de filtro [CALCULATE](#).

Las fórmulas DAX pueden contener hasta 64 funciones anidadas. Es poco probable que una fórmula llegue a contener tantas funciones anidadas. De hecho, una fórmula así sería difícil de crear y depurar, y probablemente tampoco sería rápida.

- En esta fórmula, también usó filtros. Los filtros limitan lo que se calculará. En este caso, se seleccionó un filtro como argumento, que es, de hecho, el resultado de otra función. Aprenderá más acerca de los filtros más adelante.
- Usó la función [CALCULATE](#). Esta función es una de las funciones más potentes de DAX. A medida que cree modelos y fórmulas más complejas, seguramente volverá a usar esta función muchas veces. Aunque un análisis más detallado de la función [CALCULATE](#) está fuera del ámbito de este artículo, le recomendamos prestar especial atención a esta función conforme aumente sus conocimientos de DAX.

## Cuestionario rápido sobre sintaxis

1. ¿Qué hace este botón de la barra de fórmulas?



2. ¿Qué rodea siempre a un nombre de columna en una fórmula DAX?

Encontrará las respuestas al final de este artículo.

## Functions

Las funciones son fórmulas predefinidas que realizan cálculos por medio de valores específicos, denominados argumentos, en un orden o estructura determinados. Los argumentos pueden ser otras funciones, otra fórmula, una expresión, referencias de columna, números, texto, valores lógicos como TRUE o FALSE, o constantes.

DAX incluye las siguientes categorías de funciones: [Fecha y hora](#), [Inteligencia de tiempo](#), [Información](#), [Lógicas](#), [Matemáticas](#), [Estadísticas](#), [Texto](#), [Primarias/Secundarias](#) y [Otras](#). Si está familiarizado con las funciones en las fórmulas de Excel, muchas de las funciones DAX le parecerán semejantes; sin embargo, las funciones DAX son únicas de las maneras siguientes:

- Una función de DAX siempre hace referencia a una columna completa o una tabla. Si solo desea usar valores concretos de una tabla o columna, puede agregar filtros a la fórmula.
- Si necesita personalizar los cálculos fila por fila, DAX ofrece funciones que le permiten usar el valor de la fila actual o un valor relacionado como un tipo de argumento para realizar cálculos en función del contexto. Aprenderá más acerca del contexto más adelante.
- DAX incluye muchas funciones que devuelven una tabla en lugar de un valor. La tabla no se muestra, pero se usa para proporcionar datos para otras funciones. Por ejemplo, puede recuperar una tabla y, a continuación, contar los valores distintos que contiene, o calcular sumas dinámicas en tablas o columnas filtradas.
- DAX incluye varias funciones de inteligencia de tiempo. Estas funciones permiten definir o seleccionar intervalos de fechas y realizar cálculos dinámicos con base en ellos. Por ejemplo, puede comparar sumas en períodos paralelos.
- Excel tiene una función popular, BUSCARV. Las funciones DAX no toman una celda o rango de celdas como una referencia como BUSCARV en Excel. Las funciones DAX toman una columna o una tabla como referencia. Tenga en cuenta que, en

Power BI Desktop, está trabajando con un modelo de datos relacionales. Buscar valores en otra tabla es fácil y en la mayoría de los casos no es necesario crear ninguna fórmula.

Como puede ver, las funciones de DAX pueden ayudarle a crear fórmulas eficaces. Solo hemos tratado los conceptos básicos de las funciones. A medida que desarrolle sus habilidades de DAX, podrá crear fórmulas con muchas funciones diferentes. Uno de los mejores lugares para obtener información detallada sobre cada una de las funciones de DAX es la [referencia de funciones de DAX](#).

## Cuestionario rápido sobre funciones

1. Una función siempre hace referencia a...
2. ¿Puede una fórmula contener más de una función?
3. ¿Qué categoría de funciones usaría para concatenar dos cadenas de texto en una sola cadena?

Encontrará las respuestas al final de este artículo.

## Contexto

El contexto es uno de los conceptos de DAX más importantes. Hay dos tipos de contexto en DAX: contexto de fila y contexto de filtro. En primer lugar, examinaremos el contexto de fila.

### Contexto de fila

Es más fácil pensar en el contexto de fila como la fila actual. Se aplica siempre que una fórmula tiene una función que filtra para identificar una fila individual en una tabla. De manera inherente, la función aplicará un contexto de fila para cada fila de la tabla que se está filtrando. Este tipo de contexto de fila se aplica con mayor frecuencia en medidas.

### Contexto de filtro

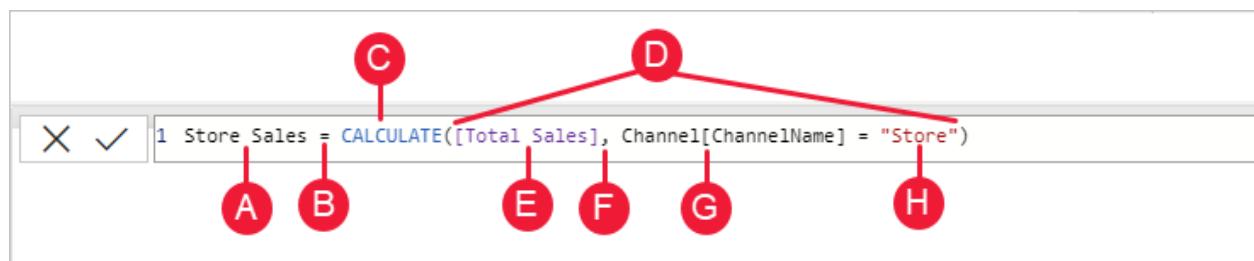
El contexto de filtro es un poco más difícil de entender que el contexto de fila. Para simplificarlo, piense en el contexto de filtro como uno o varios filtros aplicados en un cálculo que determina un resultado o valor.

El contexto de filtro no existe en lugar del contexto de fila; más bien, se aplica además del contexto de fila. Por ejemplo, para restringir aún más los valores que quiera incluir

en un cálculo, puede aplicar un contexto de filtro que no solo especifique el contexto de fila, sino que también especifique un valor determinado (filtro) en ese contexto de fila.

El contexto de filtro se puede identificar fácilmente en los informes. Por ejemplo, cuando agrega TotalCost a una visualización y, a continuación, Year y Region, define un contexto de filtro que selecciona un subconjunto de datos basándose en un año y región determinados.

¿Por qué es tan importante para DAX el contexto de filtro? Ha visto que el contexto de filtro se puede aplicar agregando campos a una visualización. El contexto de filtro también se puede aplicar en una fórmula de DAX mediante la definición de un filtro con funciones como ALL, RELATED, FILTER o CALCULATE, mediante relaciones, así como mediante otras medidas y columnas. Por ejemplo, echemos un vistazo a la siguiente fórmula en una medida denominada Store Sales:



Para entender mejor esta fórmula, podemos desglosarla, similar a como podemos hacerlo otras fórmulas.

Esta fórmula incluye los siguientes elementos de sintaxis:

- A. El nombre de medida, **Store Sales**.
- B. El operador signo igual ( = ) que indica el principio de la fórmula.
- C. La función **CALCULATE**, que evalúa una expresión, como un argumento, en un contexto que es modificado por los filtros especificados.
- D. Los paréntesis () que envuelven una expresión que contiene uno o más argumentos.
- E. Una medida **[Total Sales]** en la misma tabla como una expresión. La medida Total Sales tiene la fórmula: =SUM(Sales[SalesAmount]).
- F. Una coma (,), que separa el primer argumento de expresión del argumento de filtro.
- G. La columna completa a la que se hace referencia, **Channel[ChannelName]**. Se trata de nuestro contexto de fila. Cada fila de esta columna especifica un canal como Store, Online, etc.
- H. El valor concreto **Store** como filtro. Este es el contexto de filtro.

Esta fórmula garantiza que únicamente se calculen los valores de ventas definidos por la medida Total Sales y solamente para las filas de la columna Channel[ChannelName] con el valor *Store* utilizado como filtro.

Como puede imaginar, la posibilidad de definir el contexto de filtro dentro de una fórmula ofrece grandes y potentes capacidades. La capacidad de hacer referencia solamente a un valor determinado en una tabla relacionada es solo un ejemplo. No se preocupe si no comprende por completo el concepto de contexto inmediatamente. A medida que cree sus propias fórmulas, comprenderá mejor el contexto y por qué es tan importante en DAX.

## Cuestionario rápido sobre el contexto

1. ¿Cuáles son los dos tipos de contexto?
2. ¿Qué es el contexto de filtro?
3. ¿Qué es el contexto de fila?

Encontrará las respuestas al final de este artículo.

## Resumen

Ahora que tiene conocimientos básicos de los conceptos más importantes en DAX, puede empezar a crear fórmulas DAX para medidas por su cuenta. En efecto, las expresiones DAX pueden ser un poco complicadas de aprender, pero hay muchos recursos a su disposición. Después de leer este artículo y experimentar con algunas de fórmulas propias, puede obtener más información acerca de otros conceptos y fórmulas de DAX que le ayudarán a solucionar sus problemas de negocios. Existen muchos recursos de DAX disponibles; el más importante es la [Referencia de expresiones de análisis de datos \(DAX\)](#).

Puesto que DAX se usa desde hace varios años en otras herramientas de inteligencia empresarial de Microsoft, como los modelos tabulares de Power Pivot y Analysis Services, hay muchas fuentes de información disponibles. Puede encontrar más información en libros, notas de producto y blogs tanto de Microsoft como de profesionales líderes de BI. El [centro de recursos DAX](#) también es un excelente punto de partida.

## Respuestas de los cuestionarios rápidos

Sintaxis:

1. Valida e introduce la medida en el modelo.
2. Corchetes [].

Funciones:

1. Una tabla y una columna.
2. Sí. Una fórmula puede contener hasta 64 funciones anidadas.
3. [Funciones de texto](#).

Contexto:

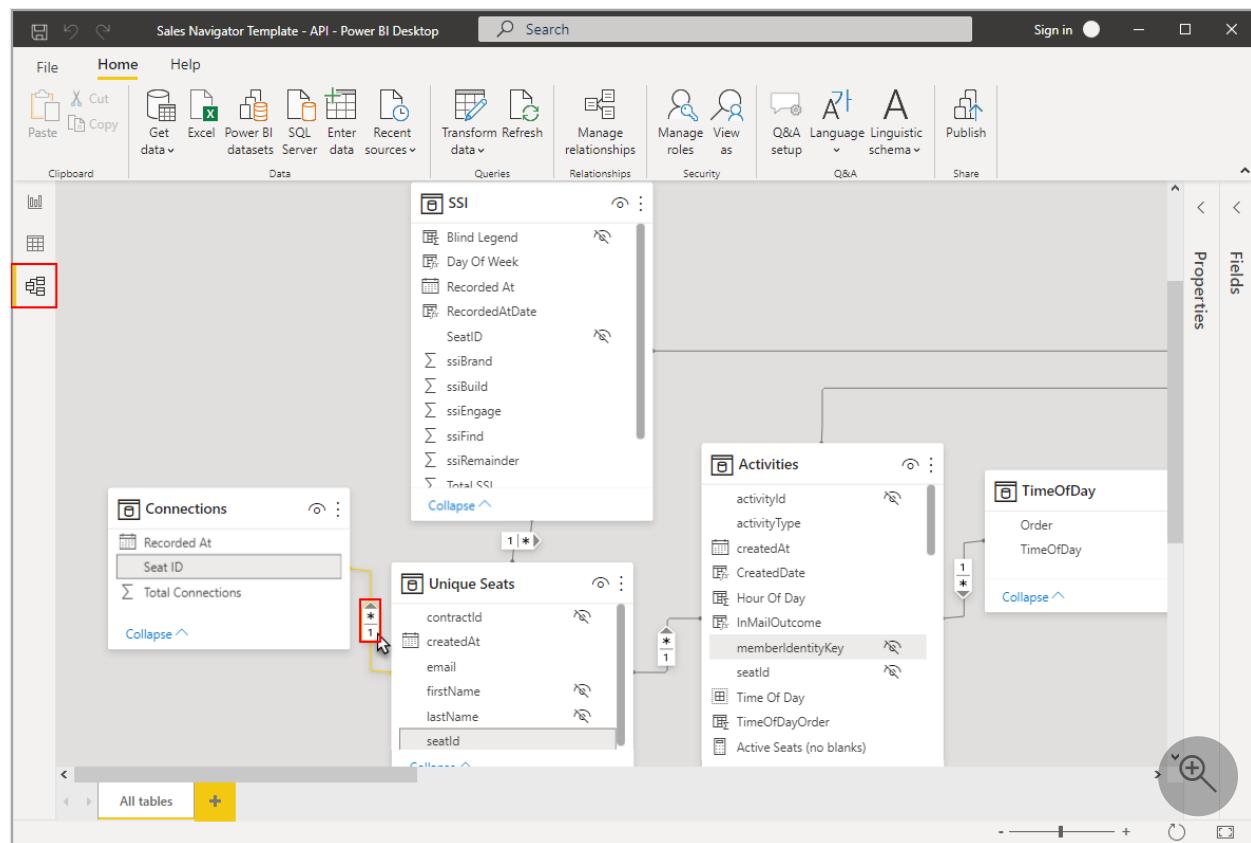
1. Contexto de fila y contexto de filtro.
2. Uno o más filtros en un cálculo que determina un valor único.
3. La fila actual.

# Trabajo con la vista Modelo en Power BI Desktop

Artículo • 16/01/2024

La **vista Modelo** muestra todas las tablas, columnas y relaciones en el modelo. Esta vista puede resultar especialmente útil cuando el modelo tiene relaciones complejas entre muchas tablas.

Seleccione el ícono de la **vista Modelo** cerca del lateral de la ventana para ver una vista del modelo existente. Mantenga el cursor sobre una **Línea de relación** para mostrar las columnas que se han usado.

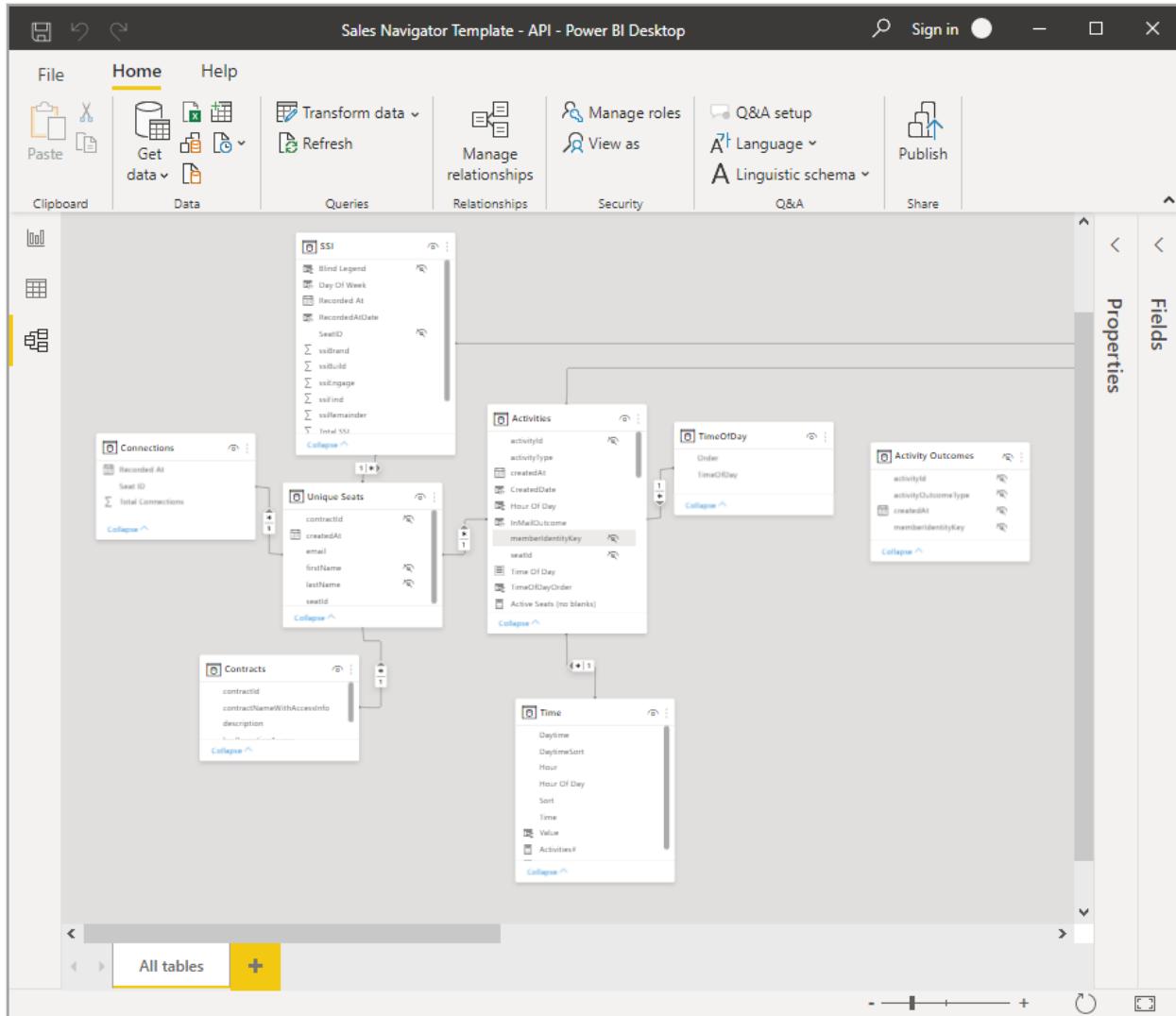


En la imagen, la tabla *Conexiones* tiene una columna *Seat ID* (Id. de puesto) que está relacionada con la tabla *Unique Seats* (Puestos únicos), que también tiene una columna *seatId*. Las dos tablas tienen una relación *varios a uno* (\*:1). Una flecha en el centro de la línea muestra la dirección del flujo de contexto del filtro. Las flechas dobles significan que la dirección del filtro cruzado se establece en *Ambos*.

Se puede hacer doble clic en una relación para abrirlo en el cuadro de diálogo **Editar relación**. Para más información sobre las relaciones, consulte [Crear y administrar relaciones en Power BI Desktop](#).

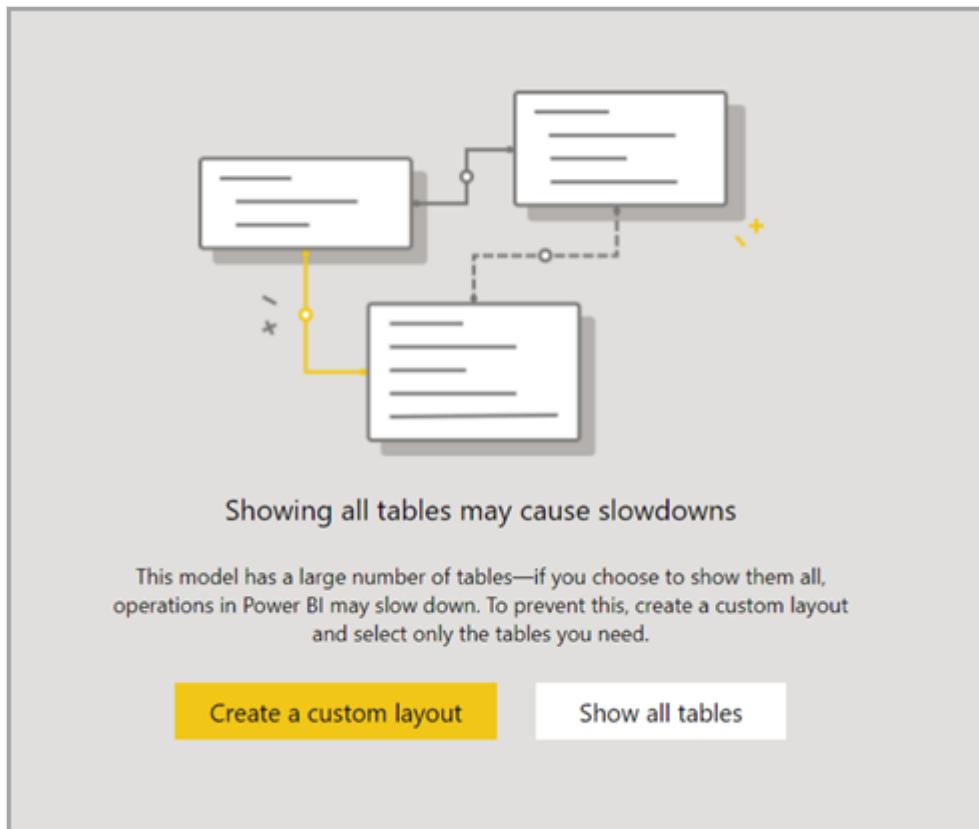
# Vista Modelo actualizada

Las versiones actuales de Power BI Desktop tienen habilitada la **vista Modelo** actualizada.



Los colores de los encabezados de la tarjeta de tabla coinciden automáticamente con los colores que ha seleccionado en cualquier tema de informe que use. Si el color se acerca mucho al blanco, la vista Modelo no lo usa en los encabezados del tema para evitar situaciones en las que sea difícil diferenciar las tablas en modo dual. En la imagen anterior, los encabezados de tarjeta son blancos; si el tema del informe usaba azul, los encabezados de tarjeta de la **vista Modelo** que se muestran en la imagen anterior serían azules en lugar de blancos.

Si el modelo tiene menos de 75 tablas, la vista Modelo muestra todas las tablas. Si el modelo tiene más de 75 tablas, verá la imagen siguiente en lugar de que se muestren todas:



Cuando el modelo tiene más de 75 tablas, Power BI Desktop le advierte que se puede producir un funcionamiento lento. Cree un diseño personalizado (seleccione el botón *Crear un diseño personalizado*) para reducir la gran cantidad de CPU y memoria que se utiliza cuando se muestran más de 75 tablas.

## Contenido relacionado

Se puede hacer todo tipo de cosas con Power BI Desktop. Para obtener más información sobre orígenes de datos, consulte los siguientes recursos:

- [¿Qué es Power BI Desktop?](#)
- [Orígenes de datos en Power BI Desktop](#)
- [Combinar datos y darles forma con Power BI Desktop](#)
- [Conectarse a Excel en Power BI Desktop](#)
- [Especificar datos directamente en Power BI Desktop](#)

# Sugerencias de medida rápidas con Copilot

Artículo • 23/10/2024

Las sugerencias de medida rápidas para ayudar a crear fórmulas DAX para [medidas](#) de modelo mediante lenguaje natural están disponibles en [la vista](#) de consultas DAX mediante [Microsoft Fabric Copilot para escribir y explicar consultas DAX](#). Puede crear medidas en una consulta DAX que se pueda agregar al modelo cuando esté listo.

Además, hay otras características disponibles para agregar datos en un objeto visual. [Las medidas rápidas](#) pueden ayudarle a crear medidas DAX mediante un enfoque de plantilla para medidas que se usan habitualmente, como el cambio mensual a mes. [Los cálculos](#) visuales pueden crear un cálculo DAX, como la ejecución de totales directamente en un objeto visual.

Las [sugerencias con Copilot](#) se muestran como deshabilitadas en las versiones de Power BI Desktop antes de octubre de 2024.

## Contenido relacionado

Puede que también esté interesado en los siguientes artículos:

- [Uso de la documentación de expresiones de análisis de datos \(DAX\)](#)
- [Uso de medidas rápidas para cálculos comunes](#)
- [Creación de columnas calculadas en Power BI Desktop](#)
- [Creación de tablas calculadas en Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

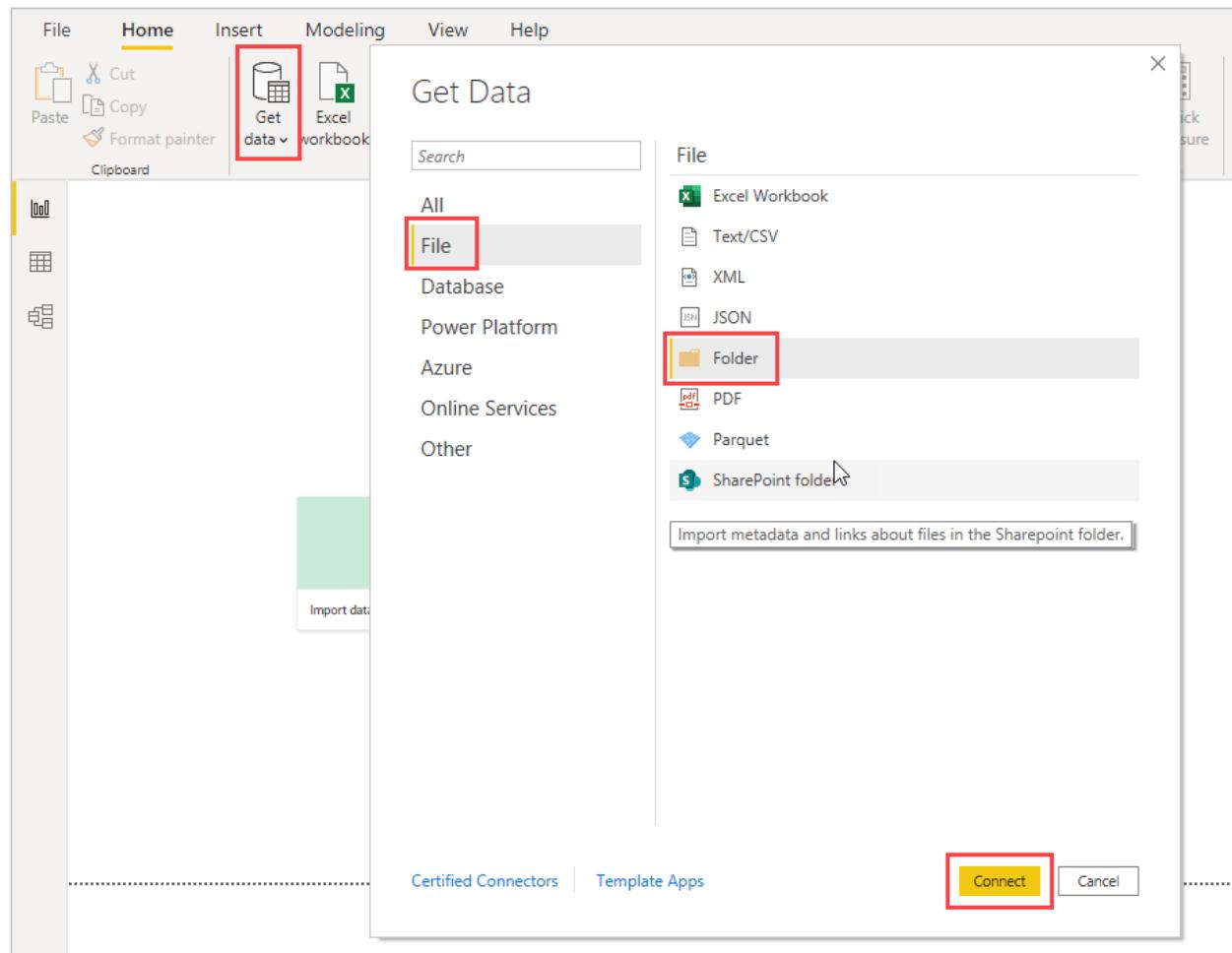
[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Combinación de archivos (binarios) en Power BI Desktop

Artículo • 16/01/2024

Un método eficaz para importar los datos en Power BI Desktop consiste en combinar varios archivos que tengan el mismo esquema en una única tabla lógica. Se han aumentado la comodidad y la expansión de esta popular técnica.

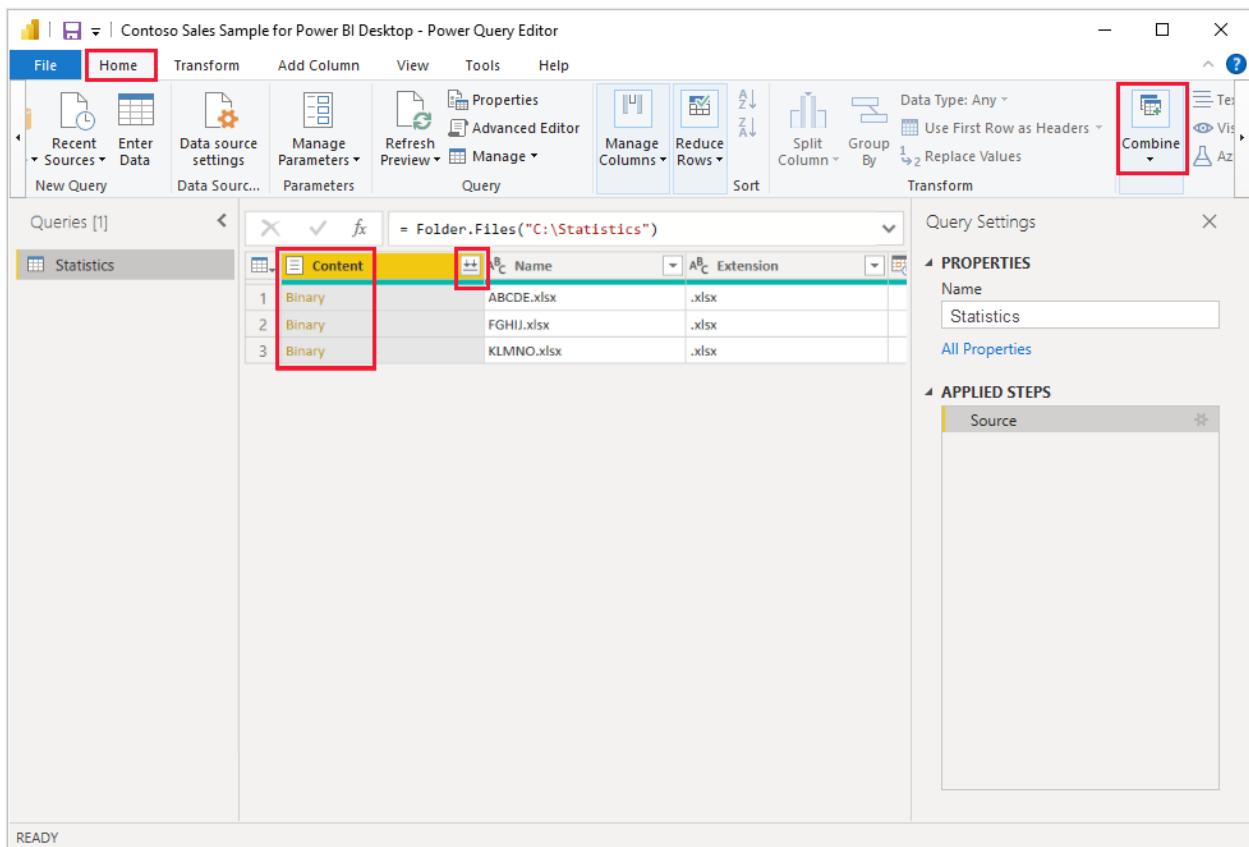
Para iniciar el proceso de combinar archivos de una misma carpeta, seleccione **Obtener datos**, elija **Archivo>Carpeta** y, después, seleccione **Conectar**.



Especifique la ruta de acceso a la carpeta, seleccione **Aceptar** y, a continuación, elija **Transformar datos** para ver los archivos de la carpeta en el Editor de Power Query.

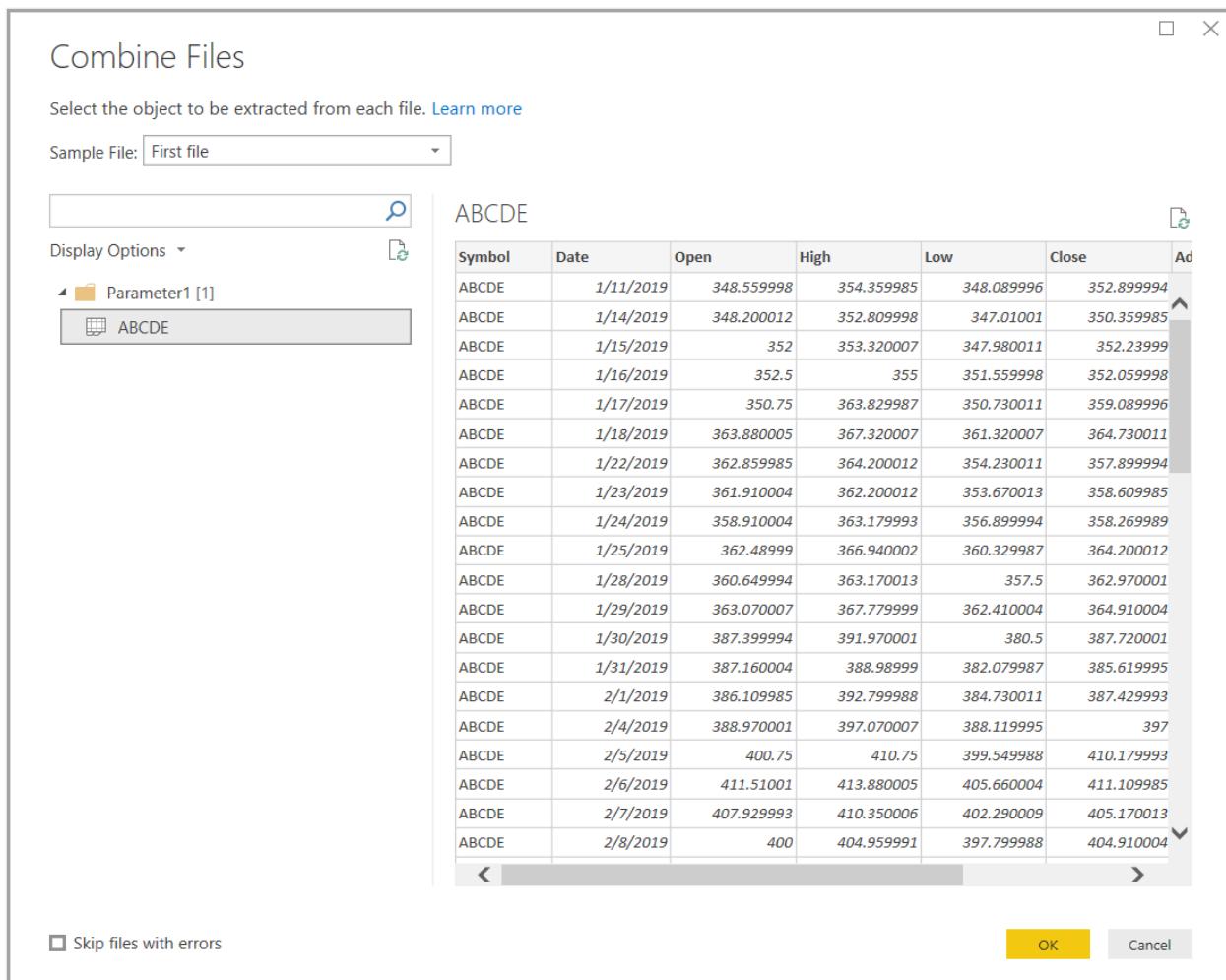
## Comportamiento al combinar archivos

Para combinar archivos binarios en el Editor de Power Query, seleccione **Contenido** (la primera etiqueta de columna) y elija **Inicio>Combinar archivos**. O bien, basta con que seleccione el icono **Combinar archivos** situado junto a **Contenido**.



La transformación *Combinar archivos* se comporta como se especifica debajo:

- La transformación Combinar archivos analiza todos los archivos de entrada para determinar el formato de archivo correcto que debe usarse, como *texto*, *libro de Excel* o *archivo JSON*.
- La transformación permite seleccionar un objeto específico del primer archivo (por ejemplo, un libro de Excel) para extraerlo.



- A continuación, la transformación Combinar archivos realiza automáticamente estas acciones:
  - Crea una consulta de ejemplo que realiza todos los pasos de extracción necesarios en un único archivo.
  - Crea una *consulta de función* que parametriza la entrada de archivo/binario en la *consulta de ejemplo*. La consulta de ejemplo y la consulta de función se vinculan, de modo que los cambios hechos en la consulta de ejemplo se reflejan en la consulta de función.
  - Aplica la *consulta de función* a la consulta original con archivos binarios de entrada, como la consulta *Carpeta*. Aplica la consulta de función para entradas binarias en cada fila y, a continuación, expande la extracción de datos resultante como columnas de nivel superior.

9 COLUMNS, 253 ROWS Column profiling based on top 1000 rows

PREVIEW DOWNLOADED AT 8:58 PM

## ⓘ Nota

El ámbito de la selección en un libro de Excel afectará al comportamiento de combinar binarios. Por ejemplo, puede seleccionar una hoja de cálculo específica para combinar esa hoja de cálculo o elegir la raíz para combinar el archivo completo. Al seleccionar una carpeta se combinan los archivos que se encuentran en esa carpeta.

Con el comportamiento de combinar archivos, se pueden combinar fácilmente todos los archivos de una determinada carpeta, siempre y cuando tengan el mismo tipo de archivo y estructura (como, por ejemplo, las mismas columnas).

También se pueden aplicar fácilmente más pasos de transformación o extracción mediante la modificación de la consulta de ejemplo creada automáticamente y sin necesidad de preocuparse de la modificación o creación de otros pasos de consulta de función. Cualquier cambio hecho en la consulta de ejemplo se generará automáticamente en la consulta de función vinculada.

## Contenido relacionado

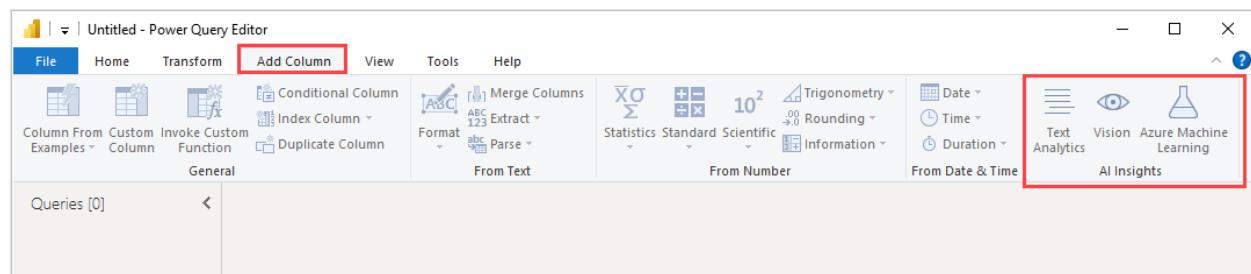
Puede conectarse a todo tipo de datos con Power BI Desktop. Para obtener más información sobre orígenes de datos, consulte los siguientes recursos:

- [¿Qué es Power BI Desktop?](#)
- [Orígenes de datos en Power BI Desktop](#)
- [Combinar datos y darles forma con Power BI Desktop](#)
- [Conectarse a archivos CSV en Power BI Desktop](#)
- [Especificar datos directamente en Power BI Desktop](#)

# Uso de Conclusiones de IA en Power BI Desktop

Artículo • 10/11/2023

En Power BI, puede usar Conclusiones de IA para obtener acceso a una colección de modelos de Machine Learning entrenados previamente que mejoran los esfuerzos de preparación de datos. Puede acceder a Conclusiones de IA en el [Editor de Power Query](#). Puede encontrar sus características y funciones asociadas en las pestañas **Inicio** y [Aregar columna del Editor de Power Query](#).



En este artículo, se describen las funciones de Text Analytics y Vision, ambas de Azure Cognitive Services. En este artículo también hay una sección en la que se describen las funciones personalizadas disponibles en Power BI de Azure Machine Learning.

## Uso de Text Analytics y Vision

Con Text Analytics y Vision en Power BI, puede aplicar algoritmos distintos de [Azure Cognitive Services](#) para enriquecer los datos en Power Query.

Actualmente, se admiten los servicios siguientes:

- [Análisis de sentimiento](#)
- [Extracción de frases clave](#)
- [Detección de idioma](#)
- [Etiquetado de imágenes](#)

Las transformaciones se ejecutan en el servicio Power BI y no necesitan una suscripción a Azure Cognitive Services.

### ⓘ Importante

El uso de las características de Text Analytics o de Vision requiere Power BI Premium.

# Habilitación de Text Analytics y Vision en capacidades Premium

Los servicios Cognitive Services son compatibles con los nodos de la capacidad Premium EM2, A2 o P1, y otros con más recursos. Una carga de trabajo de IA independiente en la capacidad se usa para ejecutar Cognitive Services. Antes de usar Cognitive Services en Power BI, debe habilitar la carga de trabajo de IA en la **configuración de capacidad** del portal de administración. Puede activar la **carga de trabajo de IA** en la sección de **cargas de trabajo** y definir la cantidad máxima de memoria que desea que consuma esta carga de trabajo. El límite de memoria recomendado es del 20 %. Superar este límite hace que la consulta se ralentice.

## Funciones disponibles

En esta sección se describen las funciones disponibles en Cognitive Services en Power BI.

### Detección de idioma

La función **Detectar idioma** evalúa la entrada de texto y, para cada campo, devuelve el identificador ISO y el nombre del idioma. Esta función es útil para las columnas de datos que recopilan texto arbitrario, donde se desconoce el idioma. La función espera los datos en formato de texto como entrada.

Text Analytics reconoce hasta 120 idiomas. Para obtener más información, consulte los [idiomas admitidos](#).

### Extracción de frases clave

La función **Extracción de frases clave** evalúa el texto no estructurado y, para cada campo de texto, devuelve una lista de frases clave. La función requiere un campo de texto como entrada y acepta una entrada opcional para un **código ISO de idioma**.

La extracción de frases clave funciona mejor si le proporciona fragmentos de texto más grandes con los que trabajar, lo contrario que el análisis de sentimiento. El rendimiento del análisis de sentimiento es mejor con bloques de texto más pequeños. Para obtener los mejores resultados de ambas operaciones, considere la posibilidad de reestructurar las entradas en consecuencia.

### Puntuación de opiniones

La función **Puntuar opiniones** evalúa la entrada de texto y devuelve una puntuación de opiniones para cada documento, que va desde 0 (negativa) a 1 (positiva). La función **Puntuar opiniones** también acepta una entrada opcional para un **código ISO de idioma**. Esta función es útil para detectar opiniones positivas y negativas en las redes sociales, revisiones del cliente y foros de debate.

Text Analytics usa un algoritmo de clasificación de aprendizaje automático para generar una puntuación de opiniones entre 0 y 1. Las puntuaciones más cercanas a 1 indican opiniones positivas. Las puntuaciones más cercanas a 0 indican opiniones negativas. El modelo se entrena previamente con un cuerpo de texto extenso con asociaciones de opiniones. Actualmente, no es posible proporcionar sus propios datos de aprendizaje. El modelo usa una combinación de técnicas durante el análisis de texto, incluidas el procesamiento de texto, el análisis de funciones de sintaxis, la colocación de palabras y las asociaciones de palabras. Para obtener más información sobre el algoritmo, consulte [Introducción a Text Analytics](#).

El análisis de sentimiento se realiza en todo el campo de entrada, en lugar de extraerse opiniones para una entidad concreta del texto. En la práctica, existe una tendencia a la precisión de la puntuación para mejorar cuando los documentos contienen una o dos frases en lugar de un gran bloque de texto. Durante una fase de evaluación de objetividad, el modelo determina si un campo de entrada como un todo es objetivo o contiene opiniones. Un campo de entrada que es principalmente objetivo no avanza a la fase de detección de opinión, lo que da lugar a una puntuación de 0,50 sin ningún procesamiento adicional. Para los campos de entrada siguientes de la canalización, la fase siguiente genera una puntuación superior o inferior a 0,50, en función del grado de opinión detectado en el campo de entrada.

Actualmente, Análisis de sentimiento admite inglés, alemán, español y francés. Otros idiomas están en versión preliminar. Para obtener más información, consulte los [idiomas admitidos](#).

## Etiquetado de imágenes

La función **Tag Images** (Etiquetar imágenes) devuelve etiquetas basadas en más de 2000 objetos reconocibles, seres vivos, paisajes y acciones. Cuando las etiquetas son ambiguas o no son conocimientos habituales, el resultado proporciona *sugerencias* para aclarar el significado de la etiqueta en el contexto de una configuración conocida. Las etiquetas no se organizan como una taxonomía y no existe ninguna jerarquía de herencia. Una colección de etiquetas de contenido constituye la base de una *descripción* de la imagen mostrada como lenguaje legible para el ser humano con formato en frases completas.

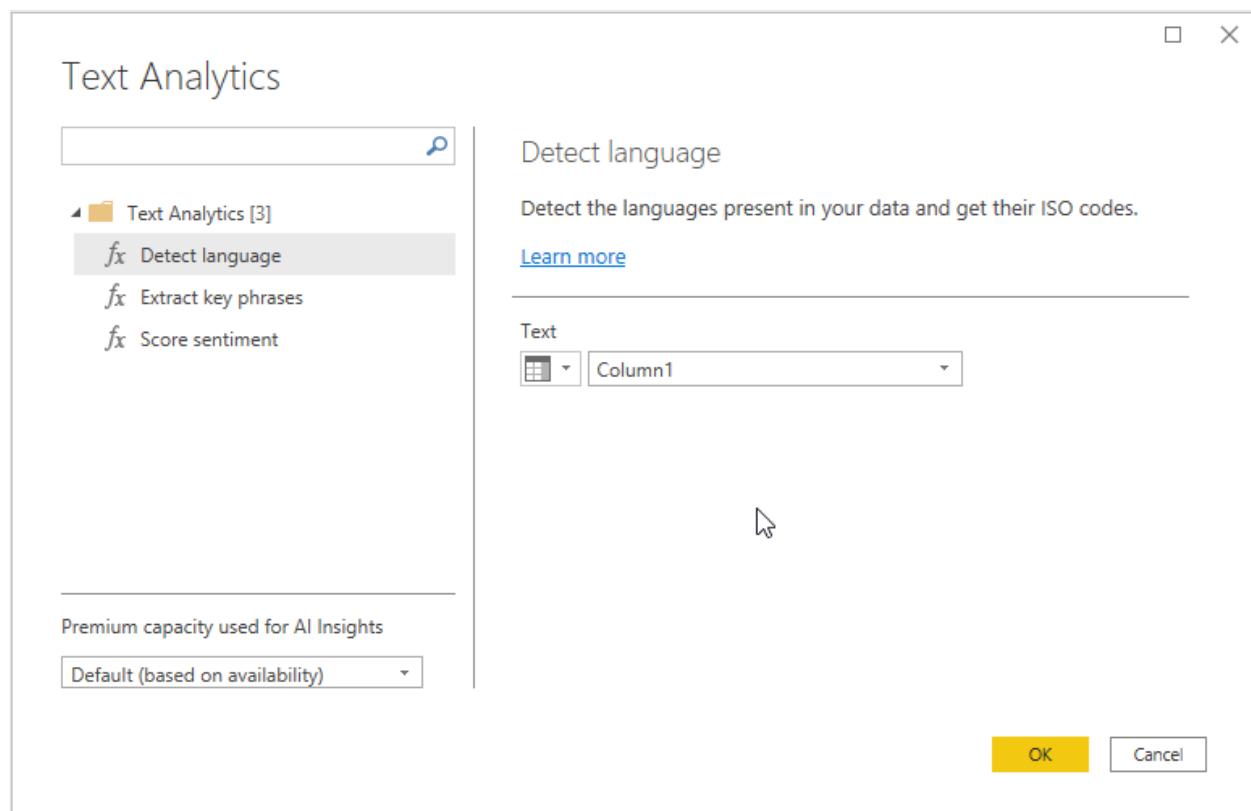
Después de cargar una imagen o especificar una dirección URL de la imagen, los algoritmos de Computer Vision generan etiquetas basadas en los objetos, seres vivos y acciones identificados en la imagen. El etiquetado no se limita al sujeto principal, como una persona en primer plano, sino que también incluye el entorno (interior o exterior), muebles, herramientas, plantas, animales, accesorios, gadgets, etc.

Esta función requiere una dirección URL de la imagen o un campo Base 64 como entrada. En este momento, el etiquetado de imágenes admite inglés, español, japonés, portugués y chino simplificado. Para obtener más información, consulte los [idiomas admitidos](#).

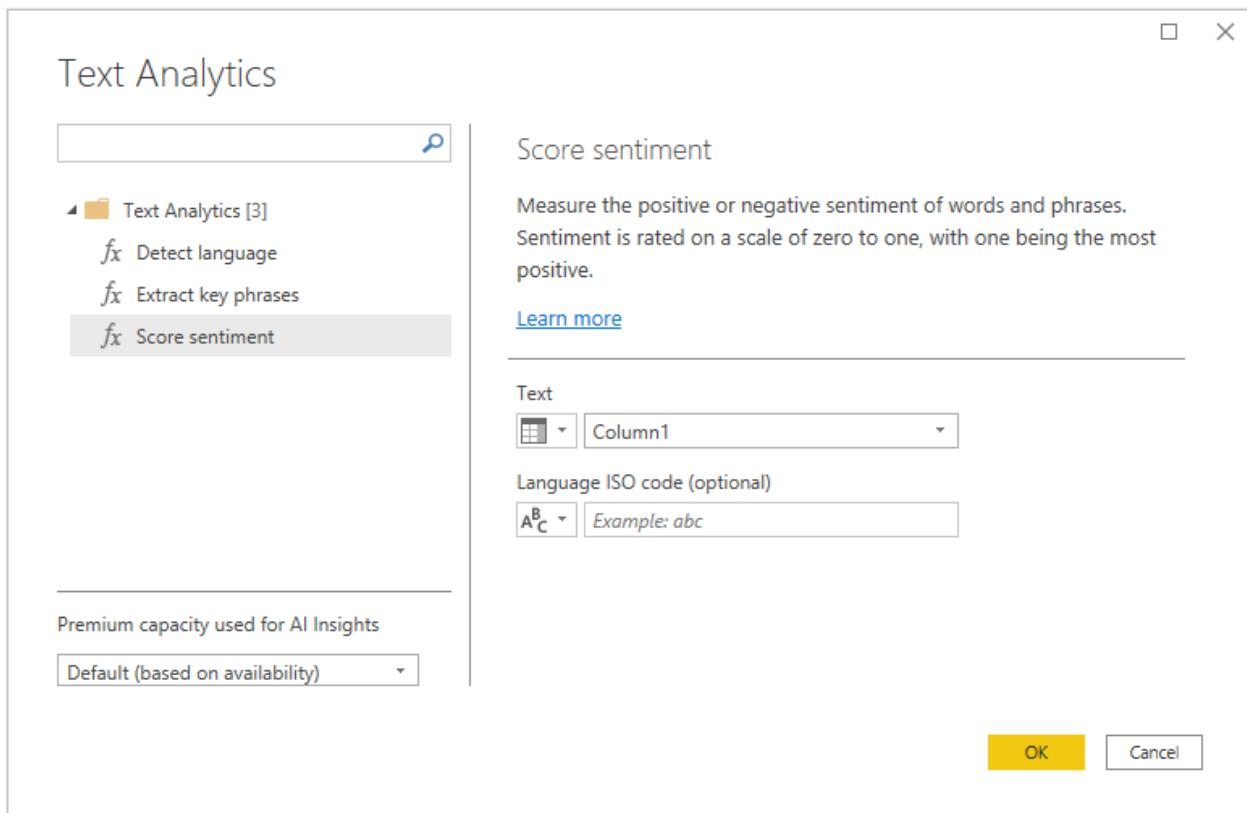
## Invocación de funciones de Text Analytics o Vision en Power Query

Para enriquecer los datos con funciones de Text Analytics o Vision, abra el **Editor de Power Query**. En este ejemplo se describe la puntuación de la opinión de un texto. Puede usar los mismos pasos para extraer frases clave, detectar el idioma y etiquetar las imágenes.

Seleccione el botón **Análisis de texto** en la cinta **Inicio** o **Agregar columna**. Luego, inicie sesión cuando vea la solicitud.



Después de iniciar sesión, seleccione la función que quiere usar y la columna de datos que quiere transformar en la ventana emergente.

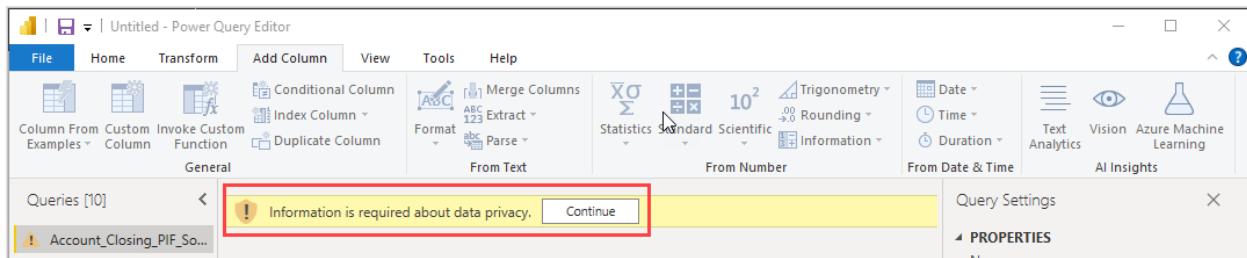


Power BI selecciona una capacidad Premium en la que se ejecutará la función y se devolverán los resultados a Power BI Desktop. La capacidad seleccionada solo se usa para la función de Text Analytics y Vision durante la aplicación y se actualiza en Power BI Desktop. Una vez que Power BI publica el informe, las actualizaciones se ejecutan en la capacidad Premium del área de trabajo en que se publica el informe. Puede cambiar la capacidad usada para todas las instancias de Cognitive Services en la lista desplegable situada en la esquina inferior izquierda de la ventana emergente.



El **código ISO de idioma** es una entrada opcional que permite especificar el idioma del texto. Puede usar una columna como entrada, o bien un campo estático. En este ejemplo, se especifica el idioma como inglés (en) para toda la columna. Si deja este campo en blanco, Power BI detectará automáticamente el idioma antes de aplicar la función. A continuación, seleccione **Aplicar**.

La primera vez que use Conclusiones de IA en un origen de datos nuevo, Power BI Desktop se le pedirá que establezca el nivel de privacidad de los datos.



### ① Nota

Las actualizaciones del modelo semántico en Power BI solo funcionarán para los orígenes de datos en los que el nivel de privacidad esté establecido en público o en organizacional.

Después de invocar la función, el resultado se agrega como una nueva columna a la tabla. También se agregará la transformación como un paso aplicado en la consulta.

En los casos de etiquetado de imágenes y extracción de frases clave, los resultados pueden devolver varios valores. Cada resultado individual se devuelve en un duplicado de la fila original.

## Publicación de un informe con las funciones de Text Analytics o Vision

Al editar en Power Query y realizar actualizaciones en Power BI Desktop, Text Analytics y Vision usan la capacidad Premium que se ha seleccionado en el Editor de Power Query. Después de Text Analytics o Vision publican el informe, usan la capacidad Premium del área de trabajo en la que se publicó.

Los informes con funciones de Text Analytics y Vision aplicadas se deben publicar en un área de trabajo que no esté en una capacidad Premium, de lo contrario, se produce un error al actualizar el modelo semántico.

## Administración del impacto en una capacidad Premium

En las secciones siguientes se describe cómo se pueden administrar los impactos de Text Analytics y Vision en una capacidad.

### Selección de una capacidad

Los autores de los informes pueden seleccionar en qué capacidad Premium ejecutar Conclusiones de IA. De manera predeterminada, Power BI selecciona la primera

capacidad creada a la que tiene acceso el usuario.

## Supervisión con la aplicación Métricas de capacidad

Los propietarios de la capacidad Premium pueden supervisar el impacto de las funciones de Text Analytics y Vision en una capacidad con la [aplicación Métricas de capacidad de Microsoft Fabric](#). La aplicación proporciona métricas detalladas sobre el estado de las cargas de trabajo de IA dentro de la capacidad. En el gráfico superior se muestra el consumo de memoria por parte de las cargas de trabajo de IA. Los administradores de capacidad Premium pueden establecer el límite de memoria para la carga de trabajo de IA por capacidad. Cuando el uso de memoria alcanza el límite de memoria, puede considerar la posibilidad de aumentar el límite de memoria o mover algunas áreas de trabajo a una capacidad distinta.

## Comparación de Power Query y Power Query Online

Las funciones de Text Analytics y Vision que se usan en Power Query y Power Query Online son las mismas. Hay solo un par de diferencias entre ambas experiencias:

- Power Query tiene botones independientes para Text Analytics, Vision y Azure Machine Learning. En Power Query Online, estas funciones se combinan en un menú.
- En Power Query, el autor del informe puede seleccionar la capacidad Premium que se usa para ejecutar las funciones. Esta opción no es necesaria en Power Query Online, porque un flujo de datos ya está en una capacidad específica.

## Consideraciones y limitaciones de Text Analytics

Hay algunas consideraciones y limitaciones que se deben tener en cuenta al usar Text Analytics.

- Se admite la actualización incremental, pero puede causar problemas de rendimiento cuando se usa en consultas con Conclusiones de IA.
- No se admite DirectQuery.

## Uso de Azure Machine Learning

Numerosas organizaciones usan modelos de **Machine Learning** para obtener mejores conclusiones y predicciones sobre sus negocios. La capacidad de visualizar e invocar conclusiones a partir de estos modelos puede ayudar a divulgar estas conclusiones a los usuarios profesionales que más lo necesiten. Power BI facilita la incorporación de las

conclusiones de modelos hospedados en Azure Machine Learning, mediante movimientos sencillos de apuntar y hacer clic.

Para usar esta funcionalidad, un científico de datos puede conceder acceso al modelo de Azure Machine Learning al analista de BI desde Azure Portal. Después, al inicio de cada sesión, Power Query detecta todos los modelos de Azure Machine Learning a los que tiene acceso el usuario y los expone como funciones de Power Query dinámicas. Después, el usuario puede invocar esas funciones obteniendo acceso a ellas desde la cinta de opciones del Editor de Power Query o invocando la función M directamente. Power BI también procesa por lotes las solicitudes de acceso de forma automática al invocar el modelo de Azure Machine Learning para que un conjunto de filas logre un mejor rendimiento.

Esta funcionalidad es compatible con Power BI Desktop, los flujos de datos de Power BI y Power Query Online en el servicio Power BI.

Para más información sobre los flujos de datos, consulte [Preparación de datos de autoservicio en Power BI](#).

Para más información sobre Azure Machine Learning, consulte los artículos siguientes:

- Información general: [¿Qué es Azure Machine Learning?](#)
- Guías de inicio rápido y tutoriales de Azure Machine Learning: [Documentación de Azure Machine Learning](#)

## Concesión de acceso a un modelo de Azure Machine Learning

Para acceder a un modelo de Azure Machine Learning desde Power BI, el usuario debe tener acceso de **lectura** a la suscripción a Azure. Además, también deben tener acceso de **lectura** al área de trabajo de Machine Learning.

En los pasos de esta sección, se describe cómo conceder acceso a un usuario de Power BI a un modelo hospedado en Azure Machine Learning Service. Con este acceso, pueden usar este modelo como función de Power Query. Para saber más, vea [Administración del acceso mediante RBAC y Azure Portal](#).

1. Inicie sesión en [Azure Portal](#).
2. Vaya a la página **Suscripciones**. Encontrará la página **Suscripciones** a través de la lista **Todos los servicios** del menú de navegación izquierdo de Azure Portal.
3. Seleccione su suscripción.
4. Seleccione **Control de acceso (IAM)** y, a continuación, el botón **Agregar**.

5. Seleccione **Lector** como rol. Seleccione el usuario de Power BI al que quiera conceder acceso al modelo de Azure Machine Learning.
6. Seleccione **Guardar**.
7. Repita los pasos del tres al seis para conceder acceso de **lectura** al usuario para el área de trabajo de Machine Learning específica en la que se hospeda el modelo.

## Detección de esquema para modelos de Machine Learning

Los científicos de datos usan principalmente Python para desarrollar e incluso implementar sus modelos de aprendizaje automático para Machine Learning. El científico de datos debe generar explícitamente el archivo de esquema mediante Python.

Este archivo de esquema se debe incluir en el servicio web implementado para los modelos de Machine Learning. Para generar de forma automática el esquema para el servicio web, debe proporcionar un ejemplo de la entrada y salida en el script de entrada para el modelo implementado. Para más información, consulte la subsección sobre [Generación automática de esquemas de Swagger \(opcional\) en los modelos de implementación con la documentación del servicio Azure Machine Learning](#). El vínculo incluye el script de entrada de ejemplo con las instrucciones para la generación de esquemas.

En concreto, las funciones `@input_schema` y `@output_schema` del script de entrada hacen referencia a los formatos de ejemplo de entrada y salida de las variables `input_sample` y `output_sample`. Las funciones usan estos ejemplos para generar una especificación de OpenAPI (Swagger) para el servicio web durante la implementación.

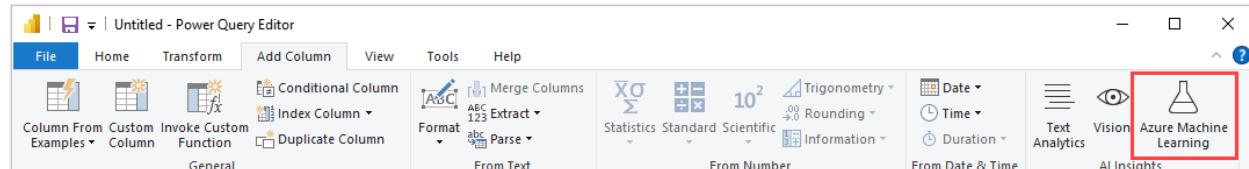
Estas instrucciones para la generación de esquemas mediante la actualización del script de entrada también se deben aplicar a los modelos creados mediante experimentos de aprendizaje automático automatizado con el SDK de Azure Machine Learning.

### Nota

Actualmente, en los modelos creados con la interfaz visual de Azure Machine Learning no se admite la generación de esquemas, pero se admitirá en versiones posteriores.

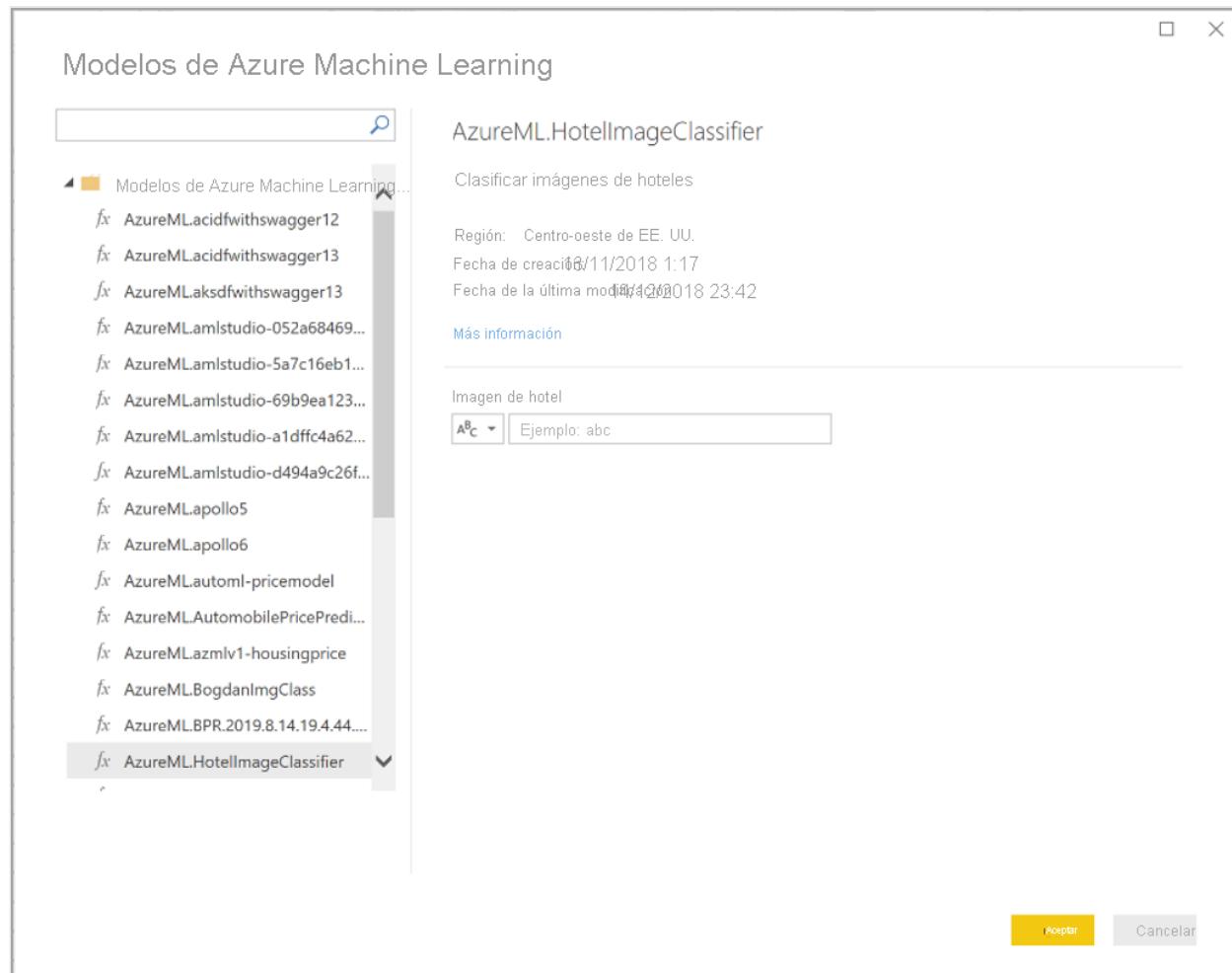
## Invocación de un modelo de Azure Machine Learning en Power Query

Puede invocar cualquier modelo de Azure Machine Learning al que se le haya concedido acceso, directamente desde el Editor de Power Query. Para acceder a los modelos de Azure ML, seleccione el botón **Azure Machine Learning** en la cinta de opciones **Inicio** o **Agregar columna** del Editor de Power Query.



Todos los modelos de Azure Machine Learning a los que tiene acceso se enumeran aquí como funciones de Power Query. Además, los parámetros de entrada para el modelo de Azure Machine Learning se asignan automáticamente como parámetros de la función de Power Query correspondiente.

Para invocar un modelo de Azure Machine Learning, puede especificar cualquiera de las columnas de la entidad seleccionada como entrada del menú desplegable. También puede especificar un valor constante que se va a usar como entrada cambiando el ícono de la columna a la izquierda del cuadro de diálogo de entrada.



Seleccione **Aceptar** para obtener una vista previa de la salida del modelo de Azure Machine Learning como columna nueva en la tabla de la entidad. La invocación

del modelo se muestra como un paso aplicado para la consulta.

Si el modelo devuelve varios parámetros de salida, se agrupan como registro en la columna de salida. Puede expandir la columna para producir parámetros de salida individuales en columnas independientes.

## Consideraciones y limitaciones de Azure Machine Learning

Las consideraciones y limitaciones siguientes se aplican a Azure Machine Learning en Power BI Desktop.

- Actualmente, en los modelos creados con la interfaz visual de Azure Machine Learning no se admite la generación de esquemas. Se prevé compatibilidad en versiones posteriores.
- Se admite la actualización incremental, pero puede causar problemas de rendimiento cuando se usa en consultas con Conclusiones de IA.
- No se admite DirectQuery.
- Los usuarios con solo la licencia Premium por usuario (PPU) no pueden usar AI Insights de Power BI Desktop; debe usar una licencia premium que no sea PPU con su capacidad Premium correspondiente. Todavía puede usar AI Insights con una licencia PPU del servicio Power BI.

## Pasos siguientes

En este artículo se proporcionó información de la integración de Machine Learning en Power BI Desktop. Los siguientes artículos también podrían ser interesantes y útiles.

- [Tutorial: Consumo de modelos de Azure Machine Learning en Power BI](#)
- [Tutorial: Uso de Cognitive Services en Power BI](#)
- [Cognitive Services en Power BI](#)
- [Integración de Azure Machine Learning en Power BI](#)
- [Métricas de IA en la aplicación Métricas de capacidad Premium ↗](#)

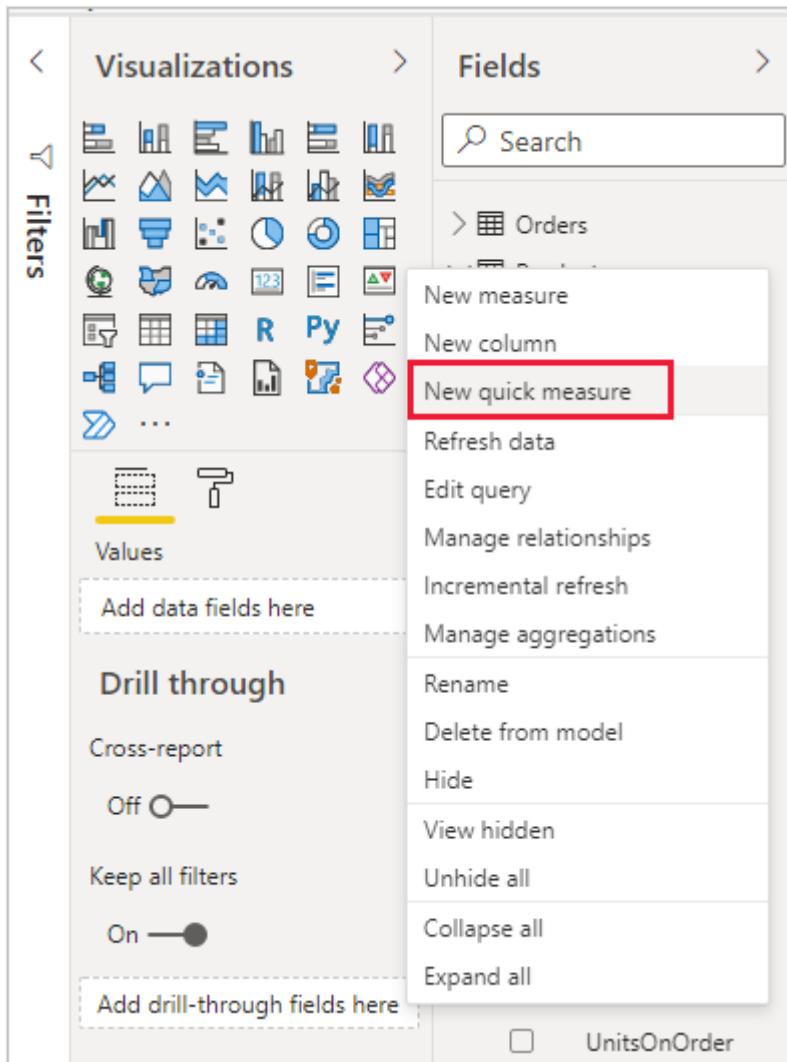
# Uso de medidas rápidas para cálculos comunes

Artículo • 15/03/2024

Puede usar *medidas rápidas* para realizar fácilmente cálculos eficaces y comunes. Una medida rápida ejecuta un conjunto de comandos de Expresiones de análisis de datos (DAX) en segundo plano y, después, presenta los resultados para que los use en el informe. No tiene que escribir DAX, ya que se realiza de forma automática en función de la entrada proporcionada en un cuadro de diálogo. Hay muchas categorías disponibles de cálculos, y formas de modificarlos para ajustarlo a sus necesidades. Y lo mejor de todo: puede ver la fórmula DAX que está ejecutando la medida rápida, y empezar a poner en práctica sus conocimientos sobre DAX, o ampliarlos.

## Creación de una medida rápida

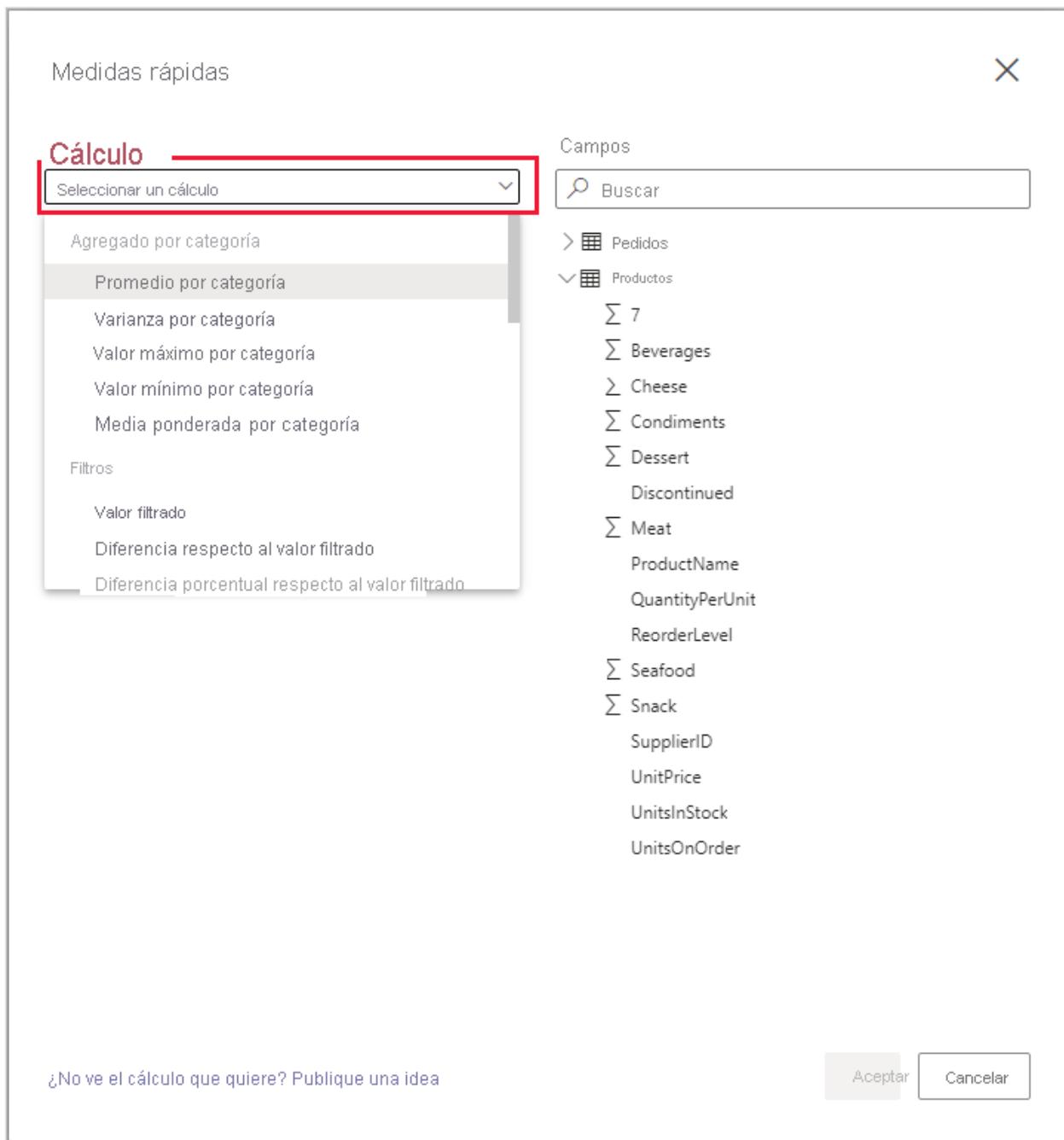
Para crear una medida rápida en Power BI Desktop, haga clic con el botón derecho o seleccione los puntos suspensivos ... junto a cualquier elemento del panel **Campos** y seleccione **Nueva medida rápida** en el menú que aparece.



También puede hacer clic con el botón derecho o seleccionar la flecha desplegable situada junto a cualquier valor del área **Valores** de un objeto visual existente y seleccionar **Nueva medida rápida** en el menú.

Al seleccionar **Nueva medida rápida**, aparece la ventana **Medidas rápidas**, en la que puede seleccionar el cálculo deseado y los campos en los que se va a ejecutar.

Elija el campo **Seleccionar un cálculo** para ver una larga lista de medidas rápidas disponibles.



Los cinco tipos de cálculo de medida rápida, con sus cálculos, son los siguientes:

- **Agregado por categoría**
  - Promedio por categoría
  - Varianza por categoría
  - Valor máximo por categoría
  - Valor mínimo por categoría
  - Media ponderada por categoría
- **Filtros**
  - Valor filtrado
  - Diferencia respecto al valor filtrado
  - Diferencia porcentual respecto al valor filtrado
  - Ventas de los nuevos clientes
- **Inteligencia de tiempo**

- Total anual hasta la fecha
- Total trimestral hasta la fecha
- Total mensual hasta la fecha
- Cambio de año a año
- Cambio de trimestre a trimestre
- Cambio mes a mes
- Media móvil
- **Total**
  - Total acumulado
  - Total por categoría (con filtros aplicados)
  - Total por categoría (sin filtros aplicados)
- **Operaciones matemáticas**
  - Suma
  - Resta
  - Multiplicación
  - División
  - Diferencia porcentual
  - Coeficiente de correlación
- **Texto**
  - Clasificación por estrellas
  - Lista de valores concatenados

Para enviar ideas sobre las nuevas medidas rápidas que le gustaría ver, las fórmulas DAX subyacentes u otras ideas de medidas rápidas para tener en cuenta, consulte la página [Ideas de Power BI](#).

#### ⓘ Nota

Al usar las conexiones dinámicas de SQL Server Analysis Services (SSAS), hay algunas medidas rápidas disponibles. Power BI Desktop muestra solo las medidas rápidas que son compatibles con la versión de SSAS a la que se conecta. Si está conectado a un origen de datos dinámico de SSAS y no ve determinadas medidas rápidas en la lista, se debe a que la versión de SSAS a la que está conectado no admite los comandos de DAX usados para implementar esas medidas rápidas.

Después de seleccionar los cálculos y los campos que quiere para la medida rápida, elija **Aceptar**. La nueva medida rápida aparece en el panel **Campos** y la fórmula DAX subyacente en la barra de fórmulas.

## Ejemplo de medida rápida

A continuación se analizará una medida rápida en acción.

El siguiente objeto visual de matriz muestra una tabla de ventas de distintos productos. Es una tabla básica que incluye el total de ventas de cada categoría.

The screenshot shows the Power BI desktop interface. On the left, there is a matrix visual with three columns: Category, Fashions Direct, and Lindsey's, with a Total column at the bottom. The data includes various product categories like Womens, Mens, Kids, etc., with their respective sales figures. On the right, the 'Fields' pane is open, showing the fields used in the matrix. The 'Rows' section has 'Category' selected. The 'Columns' section has 'Chain' selected. The 'Values' section has 'TotalSales' selected. A red box highlights the 'TotalSales' field in the Values section. In the 'Fields' pane, under the 'District' category, 'TotalSales' is checked. Under 'Item', 'Category' is checked. Under 'Store', 'Chain' is checked. Other fields listed include Buyer, FamilyName, Segment, City, Count of Open..., DistrictID, DM, DM\_Pic, Name, and New Stores. A red box highlights the 'TotalSales' field under 'District'.

Category	Fashions Direct	Lindsey's	Total
010-Womens	3,549,729.95	918,890.57	4,468,620.52
020-Mens	5,125,078.54	3,780,475.56	8,905,554.10
030-Kids	4,456,189.61	976,193.14	5,432,382.75
040-Juniors	3,506,367.65	2,529,567.48	6,035,935.13
050-Shoes	4,367,200.16	2,848,171.40	7,215,371.56
060-Intimate	1,369,482.80	438,216.31	1,807,699.11
070-Hosiery	772,433.55	287,276.41	1,059,709.96
080-Accessories	1,695,255.61	957,099.83	2,652,355.44
090-Home	5,535,141.53	431,832.10	5,966,973.63
100-Groceries	1,633,661.40	6,290.09	1,639,951.49
<b>Total</b>	<b>32,010,540.80</b>	<b>13,174,012.89</b>	<b>45,184,553.69</b>

Con el objeto visual de matriz seleccionado, elija la flecha de lista desplegable situada junto a **TotalSales** en la sección **Valores** y seleccione **Nueva medida rápida**.

En la ventana **Medidas rápidas**, en **Cálculo**, seleccione **Promedio por categoría**.

Arrastre **Promedio de precio unitario** desde el panel **Campos** hasta el campo **Valor base**. Deje **Categoría** en el campo **Categoría** y seleccione **Aceptar**.

**Quick measures**

**Calculation**

Average per category

Calculate the average of the base value within the category. [Learn more](#)

**Base value**

Add data fields here  +

**Category**

Category

**Fields**

Search

Sales

- Average Unit Price
- Average Unit Price Last Year
- Avg \$/Unit LY
- Avg \$/Unit TY
- Gross Margin Last Year
- Gross Margin Last Year %
- Gross Margin This Year
- Gross Margin This Year %
- ItemID
- Last Year Sales
- LocationID
- Markdown\_Sales\_Dollars
- Markdown\_Sales\_Units
- MonthID
- Regular\_Sales\_Dollars
- Regular\_Sales\_Units
- ReportingPeriodID
- Sales Per Sq Ft
- Scenarioid
- Store Count
- Sum\_GrossMarginAmount

Don't see the calculation you want? [Post an idea](#)

**OK** **Cancel**

Al seleccionar **Aceptar**, se producen varias cosas interesantes.

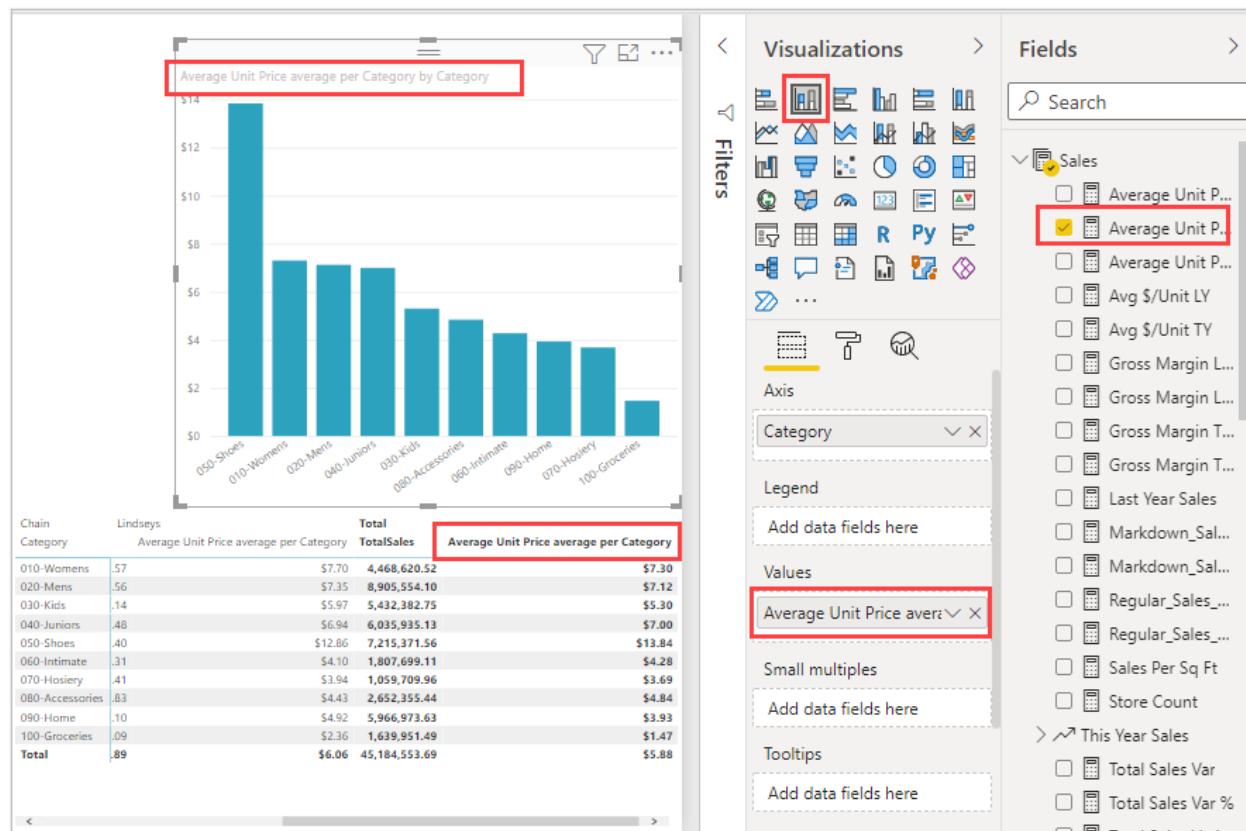
Category	Column 1	Column 2	Column 3	Column 4	Column 5	Column 6
010-Womens	3,549,729.95	\$7.21	918,890.57	\$7.70	4,468,620.52	\$7.30
020-Mens	5,125,078.54	\$6.97	3,760,475.56	\$7.35	8,905,554.10	\$7.12
030-Kids	4,456,169.61	\$5.18	976,193.14	\$5.97	5,432,382.75	\$5.30
040-Juniors	3,506,367.65	\$7.04	2,529,567.48	\$6.94	6,035,935.13	\$7.00
050-Shoes	4,367,200.16	\$14.54	2,848,171.40	\$12.86	7,215,371.56	\$13.84
060-Intimate	1,369,482.80	\$4.34	438,216.31	\$4.10	1,807,699.11	\$4.28
070-Hosiery	772,433.55	\$3.60	287,276.41	\$3.94	1,059,709.96	\$3.69
080-Accessories	1,695,255.61	\$5.11	957,999.63	\$4.43	2,652,355.44	\$4.84
090-Home	5,335,141.53	\$3.86	431,832.10	\$4.92	5,966,973.63	\$3.93
100-Groceries	1,633,661.40	\$1.47	6,390.09	\$2.36	1,639,951.49	\$1.47
Total	32,010,540.80	\$5.93	13,174,012.89	\$6.06	45,184,553.69	\$5.88

Visualizations: Matrix, Card, Gauge, Line, Bar, Map, Treemap, Radar, Box Plot, Scatter, Bubble, 3D, Heatmap, Timeline, Gantt, Stacked Bar, Stacked Line, Stacked Area, Stacked Heatmap, Stacked Timeline, Stacked Gantt, Stacked Box Plot, Stacked Radar, Stacked Bubble, Stacked 3D.

Fields: Sales, Average Unit Price, Average Unit Price Last Year, Avg \$/Unit LY, Avg \$/Unit TY, Gross Margin Last Year, Gross Margin Last Year %, Gross Margin This Year, Gross Margin This Year %, ItemID, Last Year Sales, LocationID, Markdown\_Sales\_Dollars, Markdown\_Sales\_Units, MonthID, Regular\_Sales\_Dollars, Regular\_Sales\_Units, ReportingPeriodID, Sales Per Sq Ft, Scenarioid, Store Count, Sum\_GrossMarginAmount.

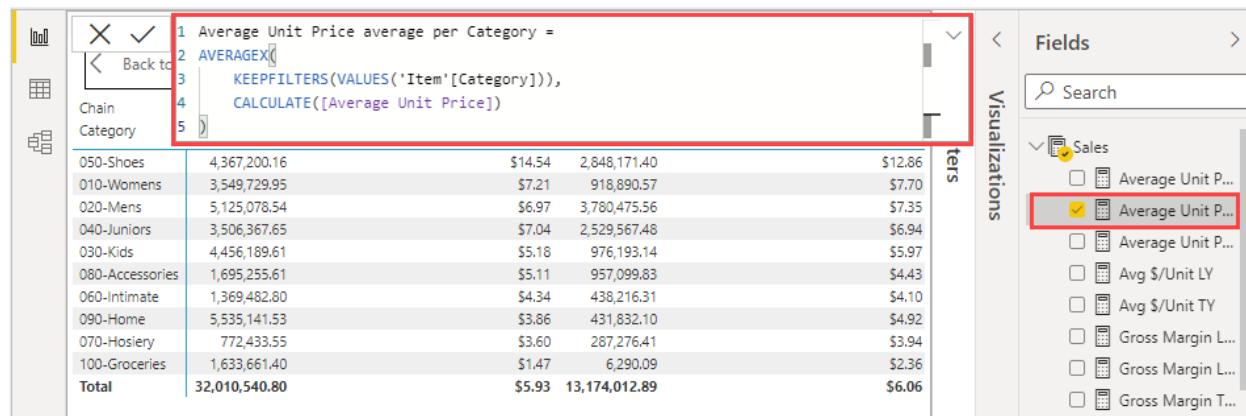
1. El objeto visual de matriz tiene una nueva columna en la que se muestra el **Promedio de precio unitario por categoría** calculado.
2. La fórmula DAX para la nueva medida rápida aparece en la barra de fórmulas. Vea la [sección siguiente](#) para obtener más información sobre la fórmula DAX.
3. La nueva medida rápida aparece seleccionada y resaltada en el panel Campos.

La nueva medida rápida está disponible para cualquier objeto visual del informe, no solo para el que se ha creado. En la imagen siguiente se muestra un objeto visual de gráfico de columnas rápido creado mediante el nuevo campo de medida rápida.



## Aprendizaje de DAX mediante el uso de medidas rápidas

Una gran ventaja de las medidas rápidas es que muestran la fórmula DAX que implementa la medida. Al seleccionar una medida rápida en el panel Campos, aparece la barra de fórmulas, con la fórmula DAX que Power BI ha creado para implementar la medida.

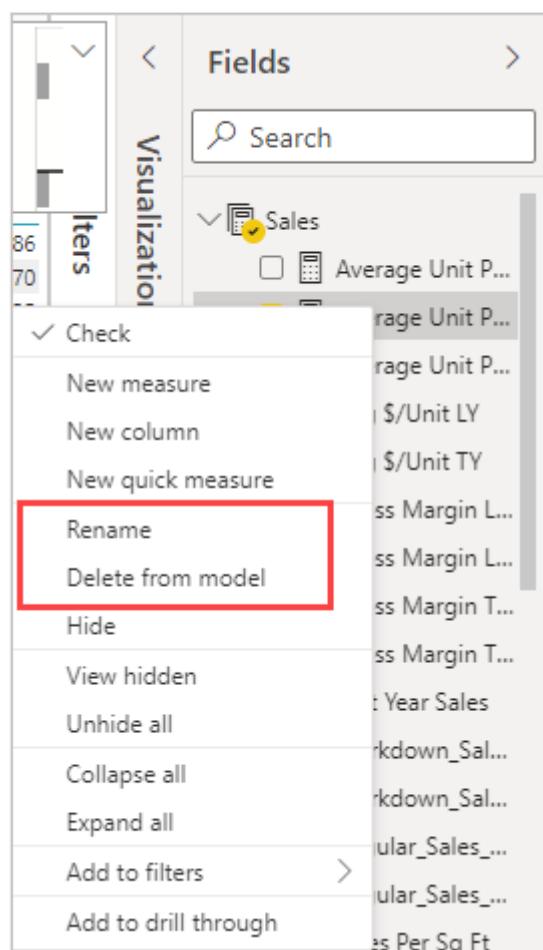


La barra de fórmulas no solo muestra la fórmula subyacente a la medida, sino que lo más importante es que permite ver cómo crear las fórmulas DAX subyacentes a las

medidas rápidas.

Imagine que tiene que realizar un cálculo interanual, pero no sabe muy bien cómo estructurar la fórmula DAX, o bien no sabe por dónde empezar. En lugar de desesperarse, puede crear una medida rápida mediante el cálculo **Cambio año a año** y ver cómo aparece en el objeto visual y cómo funciona la fórmula DAX. Después, puede realizar cambios directamente en la fórmula DAX, o bien crear una medida similar que satisfaga sus necesidades y expectativas.

Siempre puede eliminar medidas rápidas del modelo si no le gustan si hace clic con el botón derecho o selecciona ... junto a la medida y selecciona **Eliminar del modelo**. También puede cambiar el nombre de una medida rápida por el que prefiera si selecciona **Cambiar nombre** en el menú.



## Consideraciones y limitaciones

Hay algunas consideraciones y limitaciones que se deben tener en cuenta.

- Puede usar las medidas rápidas agregadas al panel **Campos** con cualquier objeto visual del informe.
- Siempre puede ver la fórmula DAX asociada con una medida rápida si la selecciona en la lista **Campos** y la examina en la barra de fórmulas.

- Las medidas rápidas solo están disponibles si puede modificar el modelo. Una excepción es cuando se trabaja con algunas conexiones dinámicas. Se admiten las conexiones dinámicas tabulares de SSAS, como se ha descrito antes.
- No se pueden crear medidas rápidas de inteligencia de tiempo cuando se trabaja en el modo DirectQuery. Las funciones DAX que se usan en estas medidas rápidas conllevan implicaciones de rendimiento cuando se convierten en las instrucciones T-SQL que se envían al origen de datos.

#### Importante

Las instrucciones DAX para las medidas rápidas solo usan comas para los separadores de argumentos. Si la versión de Power BI Desktop está en un idioma en el que se usan comas como separador de decimales, las medidas rápidas no funcionarán correctamente.

## Inteligencia de tiempo y medidas rápidas

Puede usar tablas de fechas personalizadas propias con medidas rápidas de inteligencia de tiempo. Si va a usar un modelo tabular externo, procure que, cuando se compile el modelo, esa columna de fecha principal de esa tabla se haya marcado como una tabla de fechas. Para obtener más información, consulte [Especificificar Marcar como tabla de fechas con inteligencia de tiempo](#). Si va a importar una tabla de fechas propia, asegúrese de marcarla como una tabla de fechas, como se describe en [Configuración y uso de tablas de fechas en Power BI Desktop](#).

## Información adicional y ejemplos

¿Tiene alguna idea para una medida rápida que todavía no se haya proporcionado? Magnífico. Vaya a la página [Ideas de Power BI](#) y envíe las ideas y fórmulas DAX para medidas rápidas que le gustaría ver en Power BI Desktop. Consideraremos la posibilidad de agregarlas a la lista de medidas rápidas en una versión futura.

## Contenido relacionado

Otros artículos de interés:

- [Uso de cálculos visuales \(versión preliminar\)](#)
- [Uso de opciones de cálculos en Power BI Desktop](#)

# Uso de Copilot para crear descripciones de medidas (versión preliminar)

Artículo • 02/11/2024

Agregar descripciones a las medidas del modelo semántico con Fabric Copilot para Power BI. Los usuarios que crean informes a partir de su modelo semántico pueden ver el nombre y la descripción de sus medidas, lo que convierte a la propiedad de descripción en documentación esencial. Fabric Copilot puede simplificar la documentación del modelo semántico mediante la creación de descripciones de medida automáticamente.

## Habilitar la característica en vista previa

Para probar esta característica en vista previa, debe activarla.

- En **Opciones > Características de versión preliminar**, selecciona **Descripciones de medida con Copilot**.

Obtén más información sobre cómo acceder a Fabric Copilot para Power BI en el inquilino en la sección [Requisitos de Copilot](#) del artículo de introducción a Copilot.

## Creación de una descripción con Copilot

1. Seleccione una medida de modelo existente en el panel Datos de la vista Modelo para ver las propiedades de la medida.
2. Selecciona el botón **Crear con Copilot (versión preliminar)** en el cuadro de texto **Descripción**.
3. Revisa la descripción de la medida de Copilot y, después, selecciona **Mantener**.
4. Ahora la descripción de la medida está en el cuadro **Descripción**. Puede editar la descripción, si es necesario.

Si actualizas la medida más adelante, vuelve a seleccionar el botón para que Copilot pueda actualizar la descripción.

## Fabric Copilot para ayudar a escribir descripciones de medidas: Preguntas más

# frecuentes sobre la responsable

## ¿Qué es Copilot ayudar a escribir descripciones de medida?

- Un botón cerca del campo de descripción de la medida en la vista de modelado de Power BI, disponible en la vista de modelado de Power BI Desktop o del área de trabajo de Power BI, para que los autores de modelos haga clic y haga que Fabric Copilot cree una descripción de la medida del modelo semántico.

## ¿Qué puede Copilot ayudar a escribir descripciones de medida?

- La descripción generada es una descripción del lenguaje natural basada en la fórmula DAX de la medida. Si se actualiza la fórmula DAX de medida, el autor del modelo puede hacer clic de nuevo en el botón para crear Copilot una descripción actualizada. Esta descripción es importante, ya que los autores de informes solo pueden ver el nombre y la descripción de una medida al determinar qué medida usar en su informe. Copilot puede ayudar al autor del modelo a ahorrar tiempo, ya que crear descripciones puede ser una tarea que consume mucho tiempo.

## ¿Qué es Copilot para ayudar a escribir las descripciones de medida deseadas?

- Crear descripciones de medida: diseñada para crear una descripción de una medida en un modelo semántico basado en la fórmula DAX.

## ¿Cómo se Copilot ha de ayudar a escribir descripciones de medida evaluadas? ¿Qué métricas se utilizan para medir el rendimiento?

- Las descripciones de medida se generaron para varios modelos semánticos de Power BI con medidas, incluidas las medidas rápidas disponibles en Power BI Desktop y, a continuación, se han calificado para mejorar la precisión y la legibilidad de los miembros del equipo del producto.

## ¿Cuáles son las limitaciones de para ayudar a escribir descripciones de Copilot medida? ¿Cómo pueden los usuarios minimizar el impacto de para ayudar a escribir las limitaciones de las descripciones de Copilot medida al usar el sistema?

- Para usar Copilot para ayudar a escribir descripciones de medida, debe seleccionar un área de trabajo con una capacidad de Fabric.
- La medida del modelo semántico solo funcionará con Copilot si la medida está en un estado válido, sin errores.
- El texto contenido en comillas dobles de la fórmula DAX de medida no se usa para Copilot ayudar a escribir descripciones de medida.
- Los comentarios de una fórmula DAX de medida no se usan para Copilot ayudar a escribir descripciones de medida.

**¿Qué factores operativos y configuraciones permiten un uso eficaz y responsable de Copilot para ayudar a escribir descripciones de medida?**

- Los factores operativos y la configuración incluyen la carga de trabajo actual en una velocidad de red y capacidad de Fabric.
- Copilot para ayudar a escribir descripciones de medida se incluye en la [privacidad, la seguridad y el uso responsable de Copilot en Fabric](#).

**Cómo proporcionar comentarios sobre Copilot para ayudar a escribir descripciones de medida?**

- Envíe comentarios mediante la [compatibilidad con Power BI](#).

## Contenido relacionado

- [Introducción a Copilot para Power BI \(versión preliminar\)](#)
- [Tutorial: Crear medidas propias en Power BI Desktop](#). Descargue un archivo de ejemplo y obtenga lecciones paso a paso sobre cómo crear otras medidas.
- [Aspectos básicos de DAX en Power BI Desktop](#).
- [Referencia de expresiones de análisis de datos](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

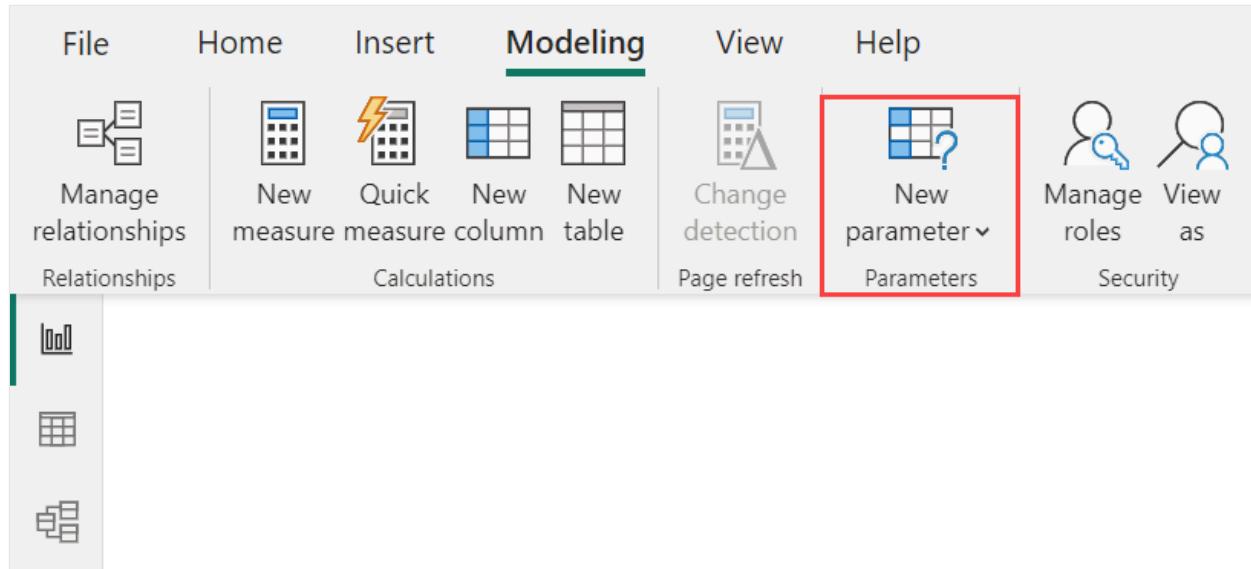
 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Creación y uso de parámetros para visualizar variables en Power BI Desktop

Artículo • 30/09/2024

Puede crear variables para los informes, interactuar con la variable como una segmentación, así como visualizar y cuantificar diferentes valores clave de los informes.



Cree un parámetro en la pestaña **Modelado** de Power BI Desktop. Al seleccionarlo, aparece un cuadro de diálogo donde puede configurarlo.

## Creación de un parámetro

1. Para crear un parámetro, seleccione **Nuevo parámetro** en la pestaña **Modelo** en Power BI Desktop
2. Elija **Campos o Intervalo numérico**.

En los ejemplos siguientes se usa **Intervalo numérico**, aunque se aplican procedimientos similares al uso de **Campos**. Asigne al ejemplo el nombre *Discount Percentage* y establezca **Tipo de datos** en **Número decimal**. El valor **mínimo** es cero. El valor **máximo** es 0,50 (50 por ciento). Además, establezca **Incremento** en 0,05, o cinco por ciento. El incremento indica cuánto se ajustará el parámetro cuando se interactúe con él en un informe.

## Parameters

X

Add parameters to visuals and DAX expressions so people can use slicers to adjust the inputs and see different outcomes. [Learn more](#)

What will your variable adjust?

Numeric range

Name

Discount Percentage

Data type

Decimal number

Minimum

0

Maximum

0.50

Increment

0.05

Default

Add slicer to this page

Create

Cancel

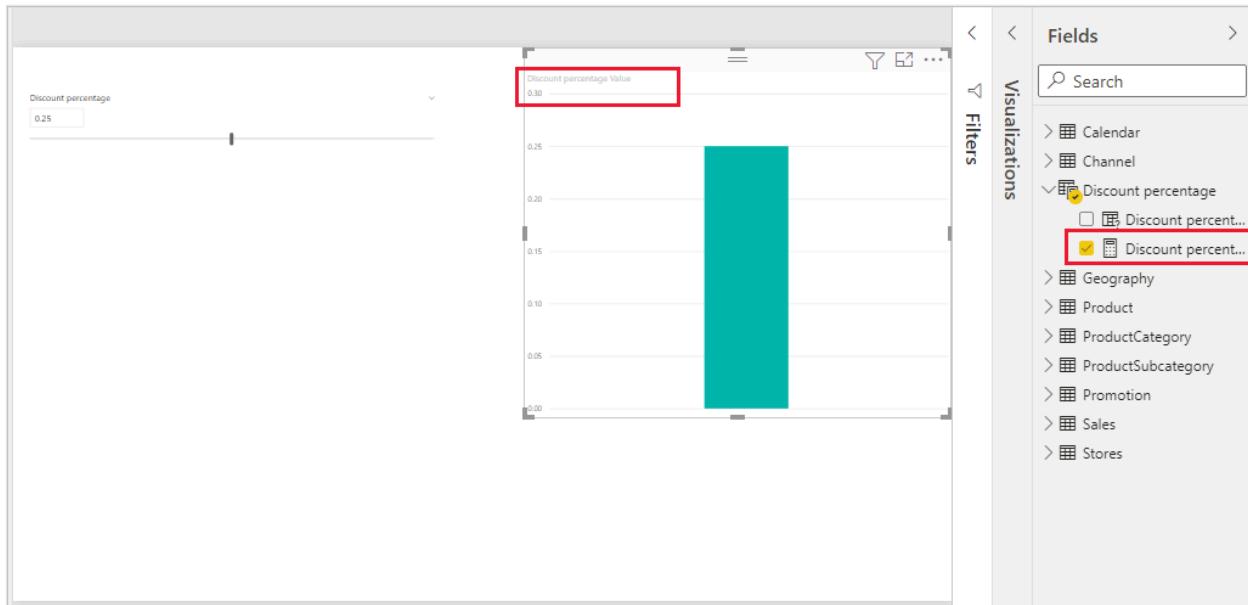
### ⚠ Nota

En el caso de los números decimales, asegúrese de que el valor va precedido de un cero, como en 0,50 frente a solo ,50. De lo contrario, no se validará el número y no se podrá seleccionar el botón **Aceptar**.

Para su comodidad, la casilla **Agregar segmentación en esta página** coloca automáticamente una segmentación de datos con el parámetro en la página actual del informe.



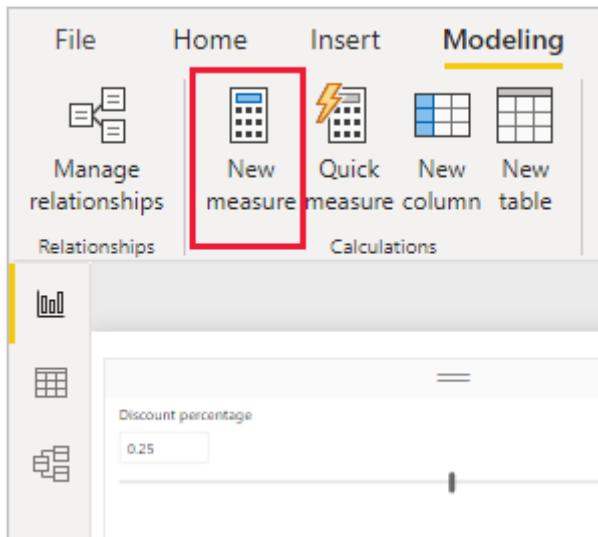
Al crear el parámetro, también se crea una medida automáticamente en este proceso, que puede usar para visualizar el valor actual del parámetro.



Es importante y resulta útil advertir que, después de crear un parámetro, el parámetro y la medida se convierten en parte del modelo. Por lo tanto, están disponibles en todo el informe y se pueden usar en otras páginas del informe. Y, dado que forma parte del modelo, puede eliminar la segmentación de la página del informe. Si quiere recuperarlo, seleccione el parámetro en la lista **Campos**, arrástrelo hasta el lienzo y, después, cambie el objeto visual a una segmentación de datos.

## Uso de un parámetro de intervalo numérico

En el ejemplo siguiente se muestra cómo usar un parámetro con datos. Ha creado el parámetro en la sección anterior. Ahora lo va a usar creando una nueva medida cuyo valor se ajuste con el control deslizante.



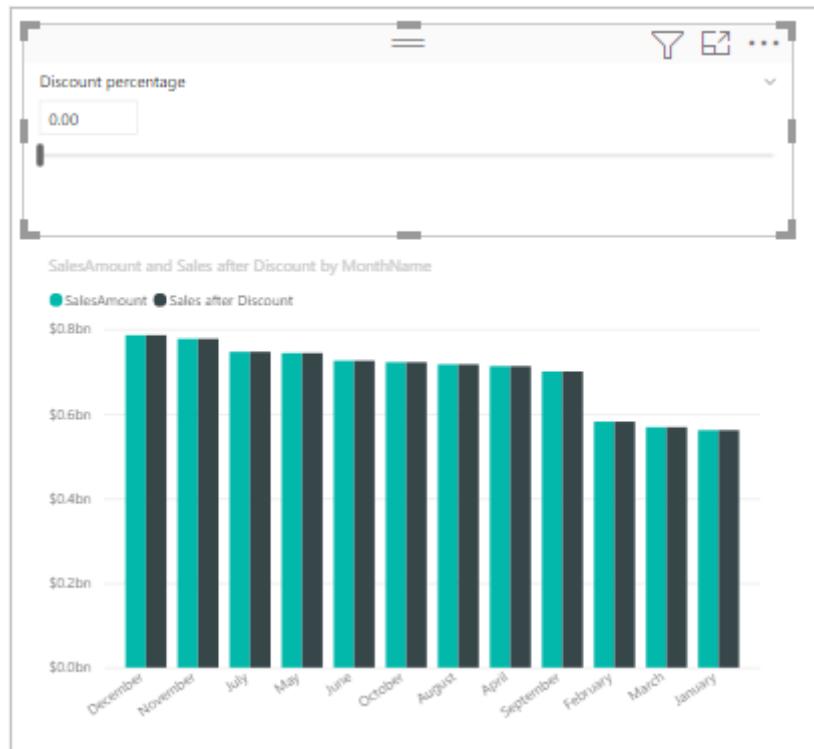
La nueva medida será el importe de ventas total, con la tarifa de descuento aplicada. Puede crear medidas complejas e interesantes que permitan a los consumidores de los informes visualizar la variable del parámetro. Por ejemplo, podría crear un informe que permita al personal de ventas ver sus compensaciones si satisfacen determinados objetivos o porcentajes de venta, o ver la influencia que tiene el incremento en las ventas sobre unos mayores descuentos.

Escriba la fórmula de medida en la barra de fórmulas y asígnele el nombre *Sales after Discount*.

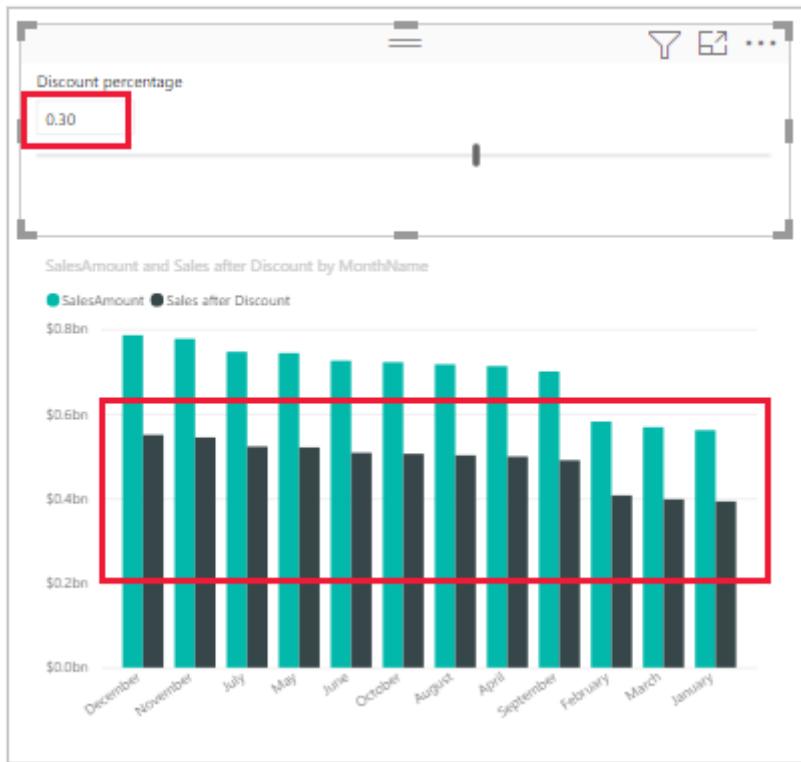
DAX

```
Sales after Discount = SUM(Sales[SalesAmount]) - (SUM(Sales[SalesAmount]) * 'Discount percentage' [Discount percentage Value])
```

A continuación, cree un objeto visual de columna con **OrderDate** en el eje, y los valores **SalesAmount** y la medida que se acaba de crear **Sales after Discount**.



Seguidamente, al mover la segmentación, verá que la columna **Sales after Discount** refleja el importe de ventas descontado.



Este proceso es como puede crear parámetros para los datos con los que quiera trabajar. Puede usar parámetros en todo tipo de situaciones. Estos parámetros permiten que los consumidores de informes interactúen con diferentes escenarios que se crean en los informes.

## Consideraciones y limitaciones

Hay algunas consideraciones y limitaciones que debe tener en cuenta en relación con los parámetros:

- Los parámetros solo pueden tener 1000 valores únicos. Para los parámetros con más de 1000 valores únicos, los valores se muestrearan uniformemente.
- Los parámetros están diseñados para medidas en objetos visuales y puede que no se calculen correctamente cuando se usan en un cálculo de dimensiones.

## Contenido relacionado

Puede que también esté interesado en los siguientes artículos:

- [Uso de medidas rápidas para cálculos comunes](#)
- [Creación de columnas calculadas en Power BI Desktop](#)
- [Creación de tablas calculadas en Power BI Desktop](#)

# Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Especificación de categorías de datos en Power BI Desktop

Artículo • 25/07/2024

En Power BI Desktop, puede especificar la *categoría de datos* para una columna, de manera que Power BI Desktop sepa cómo debe tratar sus valores en una visualización.

Cuando Power BI Desktop importa datos, obtiene más información aparte de los propios datos, como los nombres de tabla y de columna, y si los datos son una clave principal. Con esa información, Power BI Desktop realiza algunas suposiciones sobre cómo proporcionar una buena experiencia predeterminada al crear una visualización. Por ejemplo, cuando una columna tiene valores numéricos, es posible que quiera agregarla de alguna manera, por lo que Power BI Desktop la coloca en el área de **Valores** del panel **Visualizaciones**. O bien, para una columna con valores de fecha y hora en un gráfico de líneas, Power BI Desktop supone que la va a usar probablemente como un eje de la jerarquía de tiempo.

Sin embargo, existen algunos casos que son un poco más difíciles, como la ubicación geográfica. Tenga en cuenta la tabla siguiente desde una hoja de cálculo de Excel:

GeoCode ▾	Sales Amount ▾
AL	\$ 10,175,870.00
AR	\$ 4,351,530.00
AZ	\$ 6,114,241.00
CA	\$ 6,688,589.00
KY	\$ 53,832,611.00

¿Debería Power BI Desktop tratar los códigos en la columna **GeoCode** como una abreviatura para un país o un estado de EE. UU.? La respuesta a esa pregunta no está clara, ya que un código como este puede significar cualquiera de ellos. Por ejemplo, AL puede significar Alabama o Albania. AR puede significar Arkansas o Argentina. O CA puede significar California o Canadá. Esto es diferente cuando nos dirigimos a nuestro campo de código geográfico en un mapa.

¿Debería Power BI Desktop mostrar una imagen del mundo con países o regiones resaltados? ¿O debe mostrar una imagen de Estados Unidos con estados resaltados? Puede especificar una categoría de datos como esta para los datos. La categorización de datos restringe aún más la información que Power BI Desktop puede usar para proporcionar las mejores visualizaciones.

## Especificación de una categoría de datos

Siga estos pasos para especificar una categoría de datos:

1. En las vistas **Informes** o **Tabla**, en el panel **Datos**, seleccione el campo que quiera ordenar por una categorización diferente.
2. En la cinta de opciones, en el área **Propiedades** de la pestaña **Herramientas de columnas**, seleccione la flecha desplegable situada junto a **Categoría de datos**. De esta forma, se muestra la lista de categorías de datos que puede elegir para la columna. Es posible que algunas selecciones estén deshabilitadas si no funcionan con el tipo de datos actual de la columna. Por ejemplo, si una columna es un tipo de fecha y hora, Power BI Desktop no le permitirá elegir categorías de datos geográficos.
3. Seleccione la categoría que quiera.

The screenshot shows the 'Column tools' ribbon in Power BI. The 'Data category' dropdown is open, displaying a list of categories: Address, Place, City, County, State or Province, Postal code, Country, Continent, and Latitude. The 'Uncategorized' option is highlighted with a red box. Other options like Summarization and Don't summarize are also visible in the ribbon.

También le podría interesar aprender sobre el [filtrado geográfico para aplicaciones móviles de Power BI](#).

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

Sí

No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Etiquetar campos de código de barras en Power BI Desktop

Artículo • 23/01/2025

En Power BI Desktop, puede [clasificar datos](#) en una columna, para que Power BI Desktop sepa cómo tratar los valores en objetos visuales en un informe. También puede clasificar una columna como **código de barras**. A continuación, puede permitir que alguien de su organización [escanee un código de barras](#) en un producto mediante la aplicación móvil de Power BI en su dispositivo iOS o Android. Este código de barras les permite ver cualquier informe que lo incluya. Cuando abren el informe, filtra automáticamente los datos relacionados con ese código de barras.

## Clasificar datos de código de barras

Suponiendo que tenga un informe que incluya códigos de barras:

1. En Power BI Desktop, cambie a la Vista de tabla.
2. Seleccione la columna que contiene los datos de código de barras. Consulte la lista de [formatos de código de barras admitidos](#) en la sección siguiente.
3. En la pestaña **Herramientas de columnas**, seleccione **Categoría de datos>Código de barras**.

The screenshot shows the Power BI desktop application. The ribbon at the top has 'Table tools' selected. Below the ribbon, there are sections for 'Structure' and 'Formatting'. In the 'Formatting' section, the 'Format' dropdown is set to 'Text'. To the right, there's a 'Summarization' dropdown set to 'Don't summarize' and a 'Data category' dropdown set to 'Uncategorized'. On the far right, there's a 'Sort by column' button. The main area displays a table with columns: 'Product Category', 'Product', 'Discount', and 'Product Barcode'. The 'Product Barcode' column is highlighted with a red box. The table data is as follows:

Product Category	Product	Discount	Product Barcode
Décor	Pillows	30%	7290010237530
Décor	Candles	50%	7290010237531
Décor	Home Fragrances	20%	7290010237532
Dining & Entertainment	Stemware	50%	7290010237533
Dining & Entertainment	Cocktail Glasses	50%	7290010237534
Electronics	Audio	10%	7290010237535
Electronics	Computers	20%	7290010237536
Electronics	Phones	10%	7290010237537
Electronics	TV and video	60%	7290010237538
Furniture	Bathroom Furniture	30%	7290010237539
Furniture	Dining Furniture	70%	7290010237540

At the bottom right, there are two 'Barcode' buttons. A red box highlights the 'Barcode' button in the 'Image URL' section.

### ⚠️ Advertencia

No clasifique más de una columna en todas las tablas de datos de un informe como **Código de barras**. Las aplicaciones móviles solo admiten el filtrado de códigos de barras para los informes que solo tienen una columna de código de barras en todas las tablas de datos del informe. Si un informe tiene más de una columna de código de barras, no se realiza ningún filtrado.

4. En la vista Informe, agregue el campo código de barras a los objetos visuales que desea filtrar por el código de barras.
5. Guarde el informe y publíquelo en el servicio Power BI.

Ahora, al abrir el escáner en las aplicaciones de Power BI para dispositivos iOS y Android, puede escanear un código de barras. A continuación, puede ver este informe en la lista de informes que tienen códigos de barras. Al abrir el informe, filtra los objetos visuales por el código de barras del producto que ha examinado.

## Formatos de código de barras admitidos

Power BI reconoce estos formatos de código de barras si puede etiquetarlos en un informe de Power BI:

- Código UPCE
- Code39Code
- A39Mod43Code
- Código EAN-13
- Código EAN-8
- 93Code
- 128Code
- código PDF417
- Interleaved2of5Code
- Código ITF14

## Contenido relacionado

- Escanear códigos de barras desde la aplicación móvil para obtener datos filtrados
- Problemas con el escaneo de un código de barras
- Especificar categorías de datos en power BI Desktop
- ¿Preguntas? [Preguntar a la comunidad de Power BI](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Establecimiento del filtrado geográfico en Power BI Desktop para su uso en las aplicaciones móviles

Artículo • 31/10/2024

En Power BI Desktop, puede [clasificar datos geográficos](#) para una columna, de modo que Power BI Desktop sepa cómo tratar los valores en objetos visuales en un informe. Como ventaja adicional, si usted o sus compañeros ven el informe en la aplicación móvil de Power BI, este proporciona automáticamente filtros geográficos que coinciden con su ubicación.

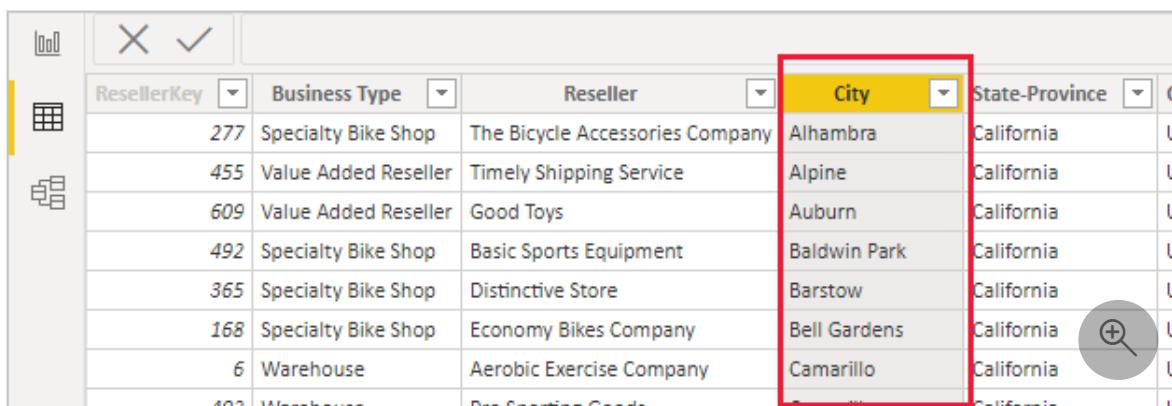
Por ejemplo, imagine que es un director de ventas que viaja para reunirse con clientes y quiere filtrar rápidamente el total de ventas e ingresos del cliente específico que va a visitar. Quiere dividir los datos para la ubicación actual, ya sea por estado, ciudad o una dirección real. Más adelante, si le queda tiempo, le gustaría visitar a otros clientes que se encuentren cerca. Puede [filtrar el informe por su ubicación para encontrar esos clientes](#).

## ⓘ Nota

Solo puede filtrar por ubicación en la aplicación móvil si los nombres geográficos del informe están en inglés; por ejemplo, "New York City" o "Germany".

## Identificar datos geográficos en el informe

1. En Power BI Desktop, cambie a la vista Datos 
2. Seleccione una columna con datos geográficos; por ejemplo, una columna Ciudad.



ResellerKey	Business Type	Reseller	City	State-Province
277	Specialty Bike Shop	The Bicycle Accessories Company	Alhambra	California
455	Value Added Reseller	Timely Shipping Service	Alpine	California
609	Value Added Reseller	Good Toys	Auburn	California
492	Specialty Bike Shop	Basic Sports Equipment	Baldwin Park	California
365	Specialty Bike Shop	Distinctive Store	Barstow	California
168	Specialty Bike Shop	Economy Bikes Company	Bell Gardens	California
6	Warehouse	Aerobic Exercise Company	Camarillo	California
402	Warehouse	Pro Sporting Goods	Fresno	California

3. En la pestaña Herramientas de columnas, seleccione Categoría de datos y la categoría correcta; en este ejemplo, Ciudad.

The screenshot shows the 'Column tools' pane in Power BI. The 'Formatting' section is visible on the left. In the center, there are two dropdown menus: 'Summarization' (set to 'Don't summarize') and 'Data category' (set to 'City'). To the right of these are buttons for 'Uncategorized', 'Address', 'Place', and 'Sort'. Below this, a list of categories is shown in a table format:

Reseller	City	State-Prov	Postal Cod
le Accessories Company	Alhambra	California	91801
ipping Service	Alpine	California	91901
s	Auburn	California	95603
rts Equipment	Baldwin Park	California	91706
e Store	Barstow	California	92311
Bikes Company	Bell Gardens	California	90201
xercise Company	Camarillo	California	93010
ng Goods	Camarillo	California	93010
Bike Store	Camarillo	California	93010
g Supplies	Canoga Park	California	91303

The 'City' category in the 'Place' column is highlighted with a red box.

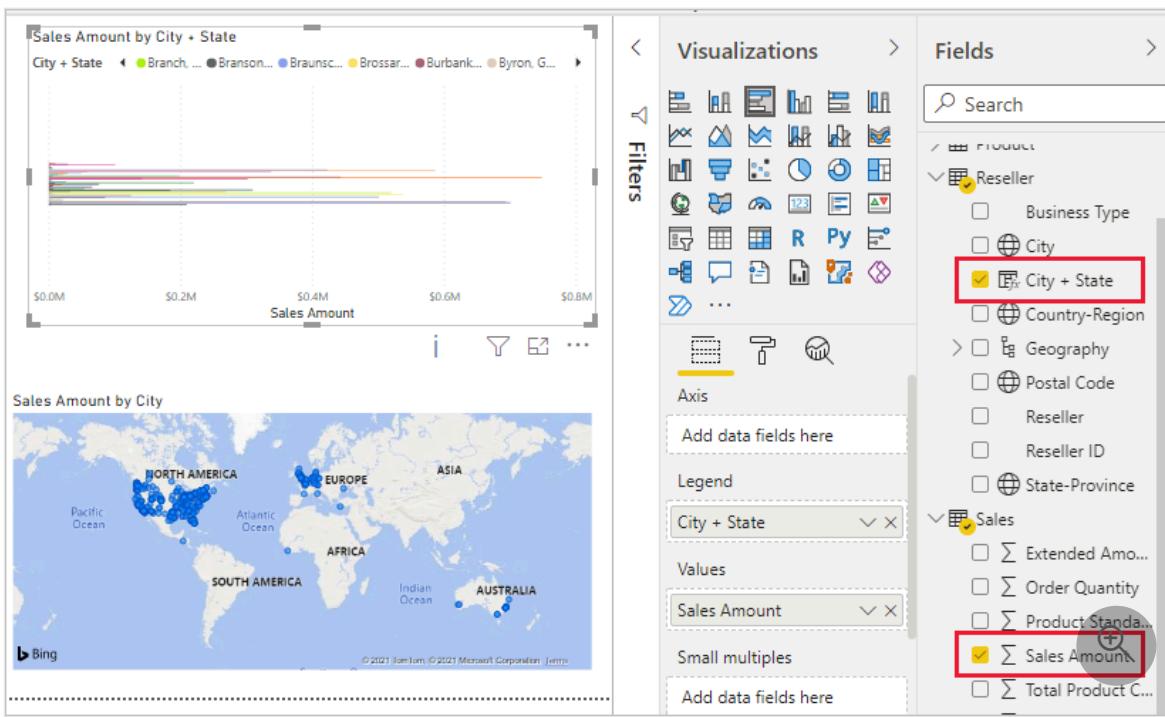
4. Siga estableciendo categorías de datos geográficos de los demás campos en el modelo.

#### (!) Nota

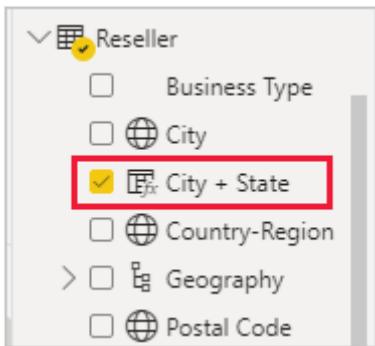
Puede establecer varias columnas para cada categoría de datos de un modelo, pero, si lo hace, el modelo no se puede filtrar por zona geográfica en la aplicación móvil de Power BI. Para usar el filtrado geográfico en las aplicaciones móviles, establezca solo una columna para cada categoría de datos. Por ejemplo, establezca solo una columna **Ciudad**, una columna **Estado o provincia** y una columna **País o región**.

## Crear objetos visuales con datos geográficos

1. Cambie a la vista Informe y cree objetos visuales que usen los campos geográficos de los datos.



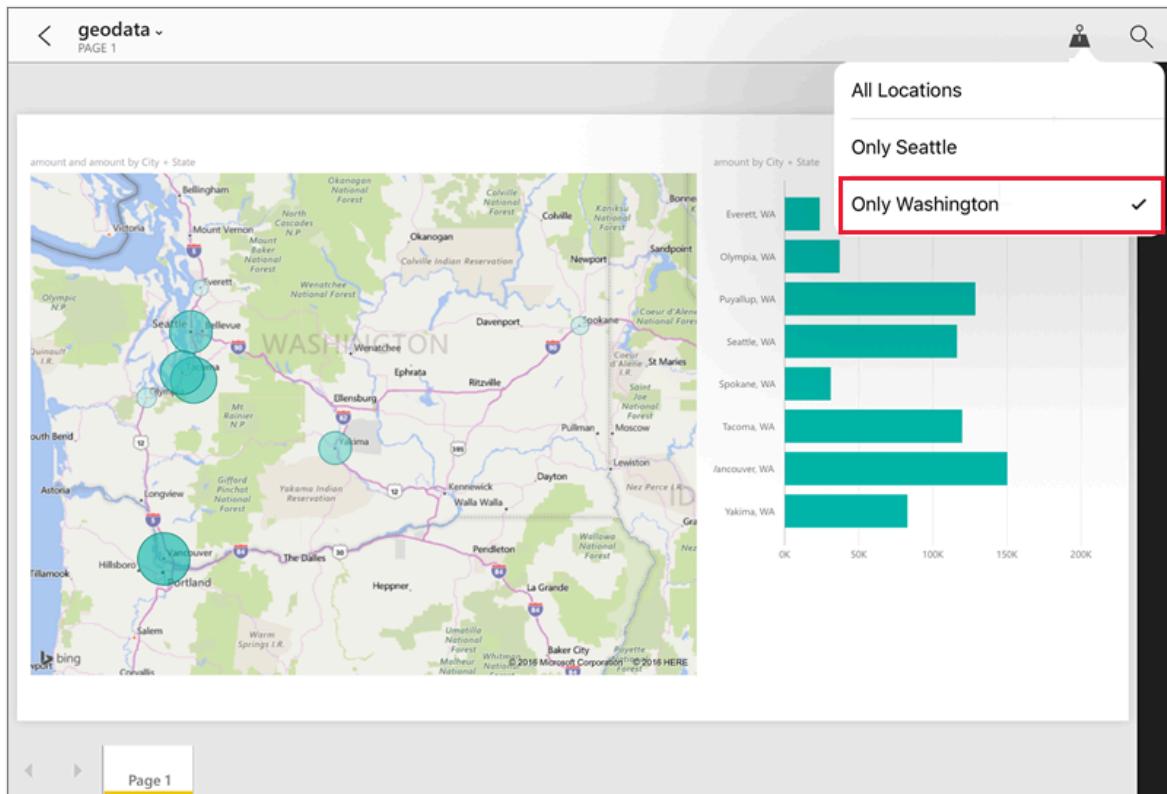
En este ejemplo, el modelo también contiene una columna calculada que une la ciudad y el estado en una única columna. Para obtener más información, consulte [Creación de columnas calculadas en Power BI Desktop](#).



2. Publique el informe en el servicio Power BI.

## Ver el informe en la aplicación móvil de Power BI

1. Abra el informe en cualquiera de las [aplicaciones móviles de Power BI](#).
2. Si está en una ubicación geográfica con datos en el informe, puede filtrarlo automáticamente por su ubicación.



Para obtener más información, consulte [Filtrar un informe por ubicación geográfica en las aplicaciones móviles de Power BI](#).

## Contenido relacionado

- Especificación de categorías de datos en Power BI Desktop
- ¿Tiene alguna pregunta? [Pruebe a preguntar a la comunidad de Power BI ↗](#)

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

Sí

No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Creación de columnas calculadas en Power BI Desktop

Artículo • 23/01/2025

Con las columnas calculadas, puede agregar nuevos datos a una tabla ya en el modelo. Pero en lugar de consultar y cargar valores en la nueva columna desde un origen de datos, se crea una fórmula de expresiones de análisis de datos (DAX) que define los valores de la columna. En Power BI Desktop, las columnas calculadas se crean mediante la función de nueva columna en **vista Informe**, **vista Tabla** o **vista Modelo**.

A diferencia de las columnas personalizadas que se crean como parte de una consulta mediante **Agregar columna personalizada** en el Editor de Power Query, las columnas calculadas que se crean en **vista informe**, **vista Tabla** o **Vista modelo** se basan en los datos que ya ha cargado en el modelo. Por ejemplo, puede optar por concatenar valores de dos columnas diferentes en dos tablas diferentes, pero relacionadas, agregar o extraer subcadenas.

Las columnas calculadas que cree aparecen en la lista **Campos** igual que cualquier otro campo, pero tendrán un ícono especial que muestra sus valores son el resultado de una fórmula. Puede asignar un nombre a las columnas que quiera y agregarlas a una visualización de informe igual que otros campos.

The screenshot shows the 'Campos' (Fields) pane in Power BI. At the top, there's a search bar labeled 'Buscar'. Below it, a tree view shows a table named 'Calendar'. Underneath the table name, several calculated columns are listed, each preceded by a small icon indicating they are formulas:

- $\Sigma$  DayOfMonth
- DayOfWeekName
- MonthName
- $\Sigma$  MonthOfYear
- $\Sigma$  QuarterOfYear
- $\Sigma$  Year

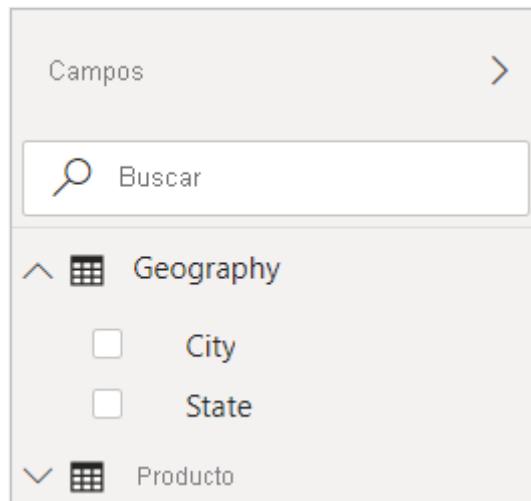
Las columnas calculadas calculan los resultados mediante DAX, un lenguaje de fórmulas destinado a trabajar con datos relacionales como en Power BI Desktop. DAX incluye una biblioteca de más de 200 funciones, operadores y construcciones. Proporciona una gran flexibilidad en la creación de fórmulas para calcular los resultados para casi cualquier

necesidad de análisis de datos. Para obtener más información sobre DAX, consulte [Información básica de DAX en Power BI Desktop](#).

Las fórmulas DAX son similares a las fórmulas de Excel. De hecho, DAX tiene muchas de las mismas funciones que Excel. Sin embargo, las funciones DAX están diseñadas para trabajar con datos segmentados o filtrados interactivamente en un informe, como en Power BI Desktop. En Excel, puede tener una fórmula diferente para cada fila de una tabla. En Power BI, al crear una fórmula DAX para una nueva columna, calculará un resultado para cada fila de la tabla. Los valores de columna se vuelven a calcular según sea necesario, como cuando se actualizan los datos subyacentes y los valores han cambiado.

## Veamos un ejemplo

Jeff es un administrador de envíos de Contoso y quiere crear un informe que muestre el número de envíos a diferentes ciudades. Jeff tiene una tabla **Geography** con campos separados para la ciudad y el estado. Pero Jeff quiere que sus informes muestren los valores de ciudad y estado como un único valor en la misma fila. En este momento la tabla **Geography** de Juan no tiene el campo que necesita.



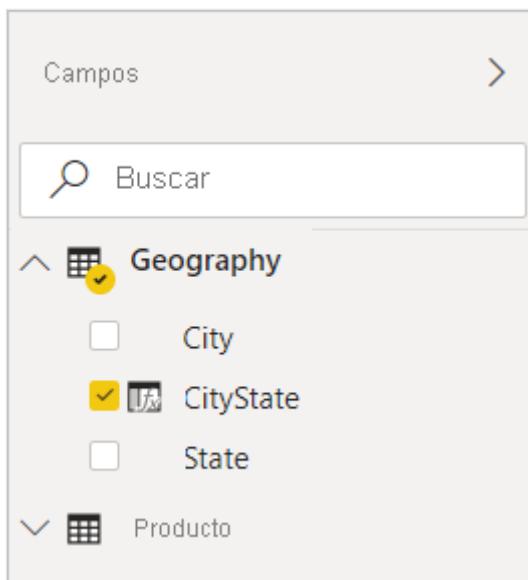
Pero con una columna calculada, Jeff puede reunir las ciudades de la columna **City** con los estados de la columna **State**.

Jeff hace clic con el botón derecho en la tabla **Geography** y, a continuación, selecciona **Nueva columna**. A continuación, Jeff escribe la siguiente fórmula DAX en la barra de fórmulas:

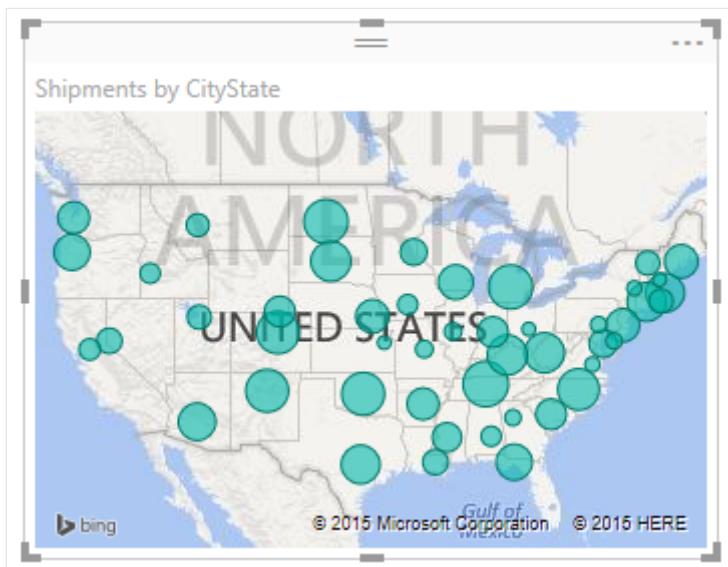
A screenshot of the Power BI formula bar. The top bar is labeled 'DAX'. Below it is a text input field containing the DAX formula: 'CityState = [City] & "," & [State]'. The formula uses double brackets to refer to the columns in the Geography table.

Esta fórmula crea una nueva columna denominada **CityState**. Para cada fila de la tabla **Geography**, toma valores de la columna **City**, agrega una coma y un espacio, y luego concatena valores de la columna **State**.

Ahora Juan tiene el campo que quiere.



Jeff puede ahora agregarlo al canvas del informe junto con el número de envíos. Con un esfuerzo mínimo, Jeff ahora tiene un campo **CityState** que se puede agregar a casi cualquier tipo de visualización. Cuando Jeff crea un nuevo mapa, Power BI Desktop ya sabe cómo leer los valores de ciudad y estado en la nueva columna.



## Contenido relacionado

En este artículo se proporciona una introducción rápida a las columnas calculadas aquí. Para obtener más información, consulte los siguientes recursos:

- Para descargar un archivo de ejemplo y obtener lecciones paso a paso sobre cómo crear más columnas, consulte [Tutorial: Creación de columnas calculadas en Power BI Desktop](#).
  - Para obtener más información sobre DAX, consulte [Información básica de DAX en Power BI Desktop](#).
  - Para obtener más información sobre las columnas que cree como parte de una consulta, consulte [Creación de columnas personalizadas](#).
- 

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Creación de tablas calculadas en Power BI Desktop

Artículo • 16/09/2024

La mayoría de las veces, las tablas se crean al importar datos en el modelo desde un origen de datos externo. Pero las *tablas calculadas* permiten agregar nuevas tablas basadas en los datos que se han cargado en el modelo. En lugar de consultar y cargar valores en las columnas de la nueva tabla desde un origen de datos, se crea una fórmula de [expresiones de análisis de datos \(DAX\)](#) que define los valores de la tabla.

DAX es un lenguaje de fórmulas para trabajar con datos relacionales, como los de Power BI Desktop. DAX incluye una biblioteca de más de 200 funciones, operadores y construcciones, lo que ofrece una gran flexibilidad al momento de crear formulas para calcular los resultados de casi cualquier necesidad de análisis de datos. Las tablas calculadas son más adecuadas para cálculos y datos intermedios que se quieran almacenar como parte del modelo en lugar de calcularse sobre la marcha o como parte de una consulta. Por ejemplo, puede elegir entre realizar una *combinación* o una *combinación cruzada* de dos tablas.

Al igual que otras tablas de Power BI Desktop, las tablas calculadas pueden establecer relaciones con otras tablas. Las columnas de tabla calculada tienen tipos de datos y formato, y pueden pertenecer a una categoría de datos. Puede asignar a las columnas el nombre que prefiera y agregarlas a la visualización de informes, igual que cualquier otro campo. Las tablas calculadas vuelven a calcularse si alguna de las tablas desde la que extraen datos se actualiza. Si la tabla usa datos de DirectQuery, las tablas calculadas no se actualizan. En el caso de DirectQuery, la tabla solo reflejará los cambios después de actualizar el modelo semántico. Si una tabla necesita usar DirectQuery, es mejor tener también la tabla calculada en DirectQuery.

## Creación de una tabla calculada

Las tablas calculadas se crean mediante la característica **Nueva columna** de la Vista de informe, la Vista de datos o la Vista de modelo de Power BI Desktop.

Por ejemplo, imagine que es director de personal y tiene una tabla de **empleados del noroeste** y otra de **empleados del suroeste**. Quiere combinar las dos tablas en una sola tabla llamada **Empleados de la región occidental**.

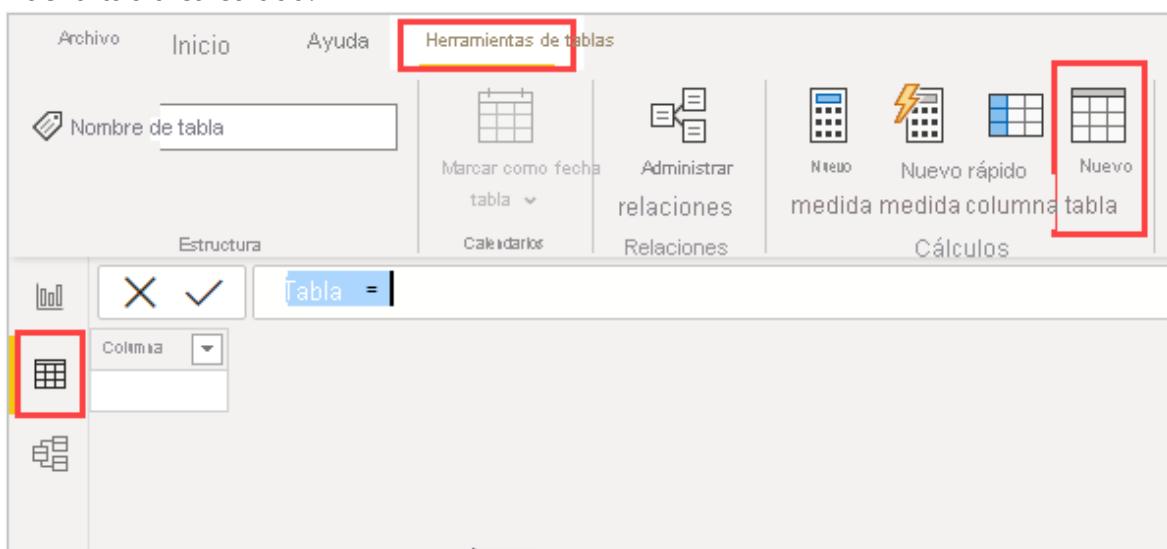
### Empleados del noroeste

Employee	City	State	Tenure
Allen, Kerry	Eugene	OR	1
Baker, Cameron	Portland	OR	15
Morin, Max	Redmond	WA	10
Ramirez, Riley	Portland	OR	3
Rocha, Kim	Redmond	WA	15
Smith, Avery	Redmond	WA	15

## Empleados del suroeste

Employee	City	State	Tenure
Connors, Morgan	San Diego	CA	10
Irwin, Jesse	Phoenix	AZ	3
Nguyen, Rory	Los Angeles	CA	3
Torres, Devon	Los Angeles	CA	2

1. En la Vista de informe, la Vista de datos o la Vista de modelo de Power BI Desktop, en el grupo **Cálculos**, seleccione **Nueva tabla**. Resulta un poco más fácil hacerlo en **Herramientas de tablas** en la vista de datos, ya que puede ver inmediatamente la nueva tabla calculada.



2. Escriba la fórmula siguiente en la barra de fórmulas:

DAX

```
Western Region Employees = UNION('Northwest Employees', 'Southwest Employees')
```

Se crea una tabla denominada **Empleados de la región occidental** que, como cualquier otra tabla, aparece en el panel **Campos**. Puede crear relaciones con otras tablas, agregar medidas y columnas calculadas, y agregar cualquiera los campos a los informes como con cualquier otra tabla.

The screenshot shows the Power BI Data View interface. At the top, there's a toolbar with icons for close, save, and refresh. Below it, a query editor window displays the DAX formula: `1 Western Region Employees = UNION('Northwest Employees', 'Southwest Employees')`. The main area contains a table with four columns: Employee, City, State, and Tenure. The data is as follows:

Employee	City	State	Tenure
Allen, Kerry	Eugene	OR	1
Baker, Cameron	Portland	OR	15
Morin, Max	Redmond	WA	10
Ramirez, Riley	Portland	OR	3
Rocha, Kim	Redmond	WA	15
Smith, Avery	Redmond	WA	15
Connors, Morgan	San Diego	CA	10
Irwin, Jesse	Phoenix	AZ	3
Nguyen, Rory	Los Angeles	CA	3
Torres, Devon	Los Angeles	CA	2

The screenshot shows the Power BI Fields view. At the top, there's a header with 'Campos' and a search bar labeled 'Buscar'. Below it, a tree view shows the structure of the 'Western Region Employees' table:

- Northwest Employees
- Southwest Employees
- Western Region Employees
  - City
  - Employee
  - State
  - Tenure

## Funciones para las tablas calculadas

Puede definir una tabla calculada mediante cualquier expresión DAX que devuelva una tabla, incluida una simple referencia a otra tabla. Por ejemplo:

```
DAX
New Western Region Employees = 'Western Region Employees'
```

## Contenido relacionado

En este artículo solo se ofrece una breve introducción a las tablas calculadas. Puede usar tablas calculadas con DAX para resolver muchos problemas de análisis. Estas son algunas de las funciones DAX para tabla más habituales que puede usar:

- DISTINCT
- VALUES

- CROSSJOIN
- UNION
- NATURALINNERJOIN
- NATURALLEFTOUTERJOIN
- INTERSECT
- CALENDAR
- CALENDARAUTO

Vea la [referencia de funciones DAX](#) para ver estas y otras funciones DAX que devuelven tablas.

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Uso de cálculos de objeto visual (versión preliminar)

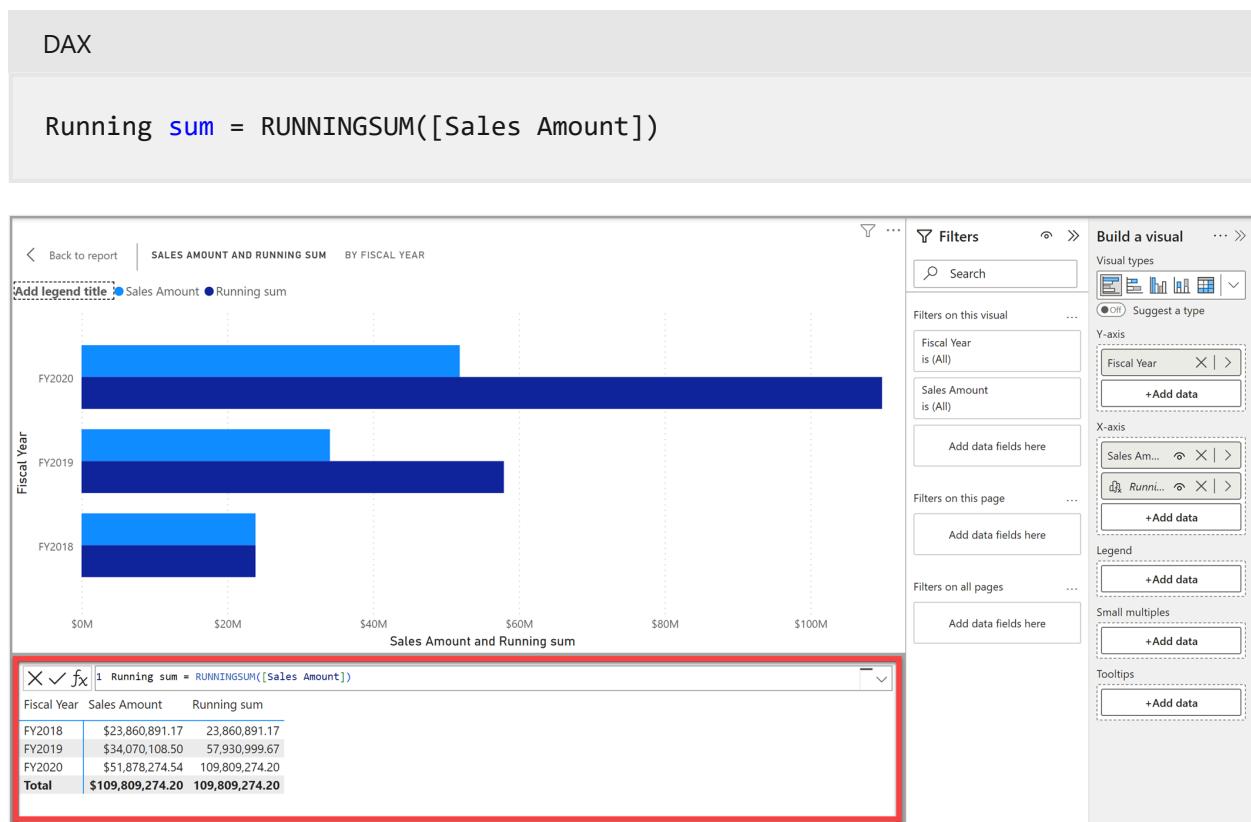
Artículo • 12/12/2024

## ⓘ Nota

Los cálculos de objeto visual se encuentran actualmente en **versión preliminar**.

Un cálculo de objeto visual es un cálculo DAX definido y ejecutado directamente en un objeto visual. Los cálculos de objeto visual facilitan la creación de cálculos que antes eran difíciles de crear, lo que permite simplificar DAX, facilitar el mantenimiento y mejorar el rendimiento.

Este es un cálculo de objeto visual de ejemplo en el que se define una suma acumulada para **Sales Amount**. Observe que la fórmula DAX necesaria es sencilla:



Un cálculo puede referirse a cualquier dato dentro del visual, incluidas columnas, métricas u otros cálculos visuales. Esta capacidad elimina la complejidad del modelo semántico y simplifica el proceso de escritura de DAX. Puede usar cálculos de objeto visual para completar cálculos empresariales comunes, como sumas o medias acumuladas.

Los cálculos de objeto visual difieren de las otras opciones de cálculos en DAX:

- Los cálculos visuales no se almacenan en el modelo y, en su lugar, se almacenan en el objeto visual. Esto significa que los cálculos visuales solo pueden hacer referencia a lo que está en el objeto visual. Cualquier elemento del modelo se debe agregar al objeto visual antes de que el cálculo de objeto visual pueda hacerle referencia, lo que evita que los cálculos de objeto visual tengan en cuenta la complejidad del contexto de filtro y el modelo.
- Los cálculos visuales combinan la simplicidad del contexto de las columnas calculadas con la flexibilidad de cálculo a petición de las medidas.
- En comparación con las medidas, los cálculos de objeto visual funcionan en datos agregados en lugar del nivel de detalle, lo que suele dar lugar a ventajas de rendimiento. Cuando un cálculo se puede lograr mediante una nueva medida o un cálculo de objeto visual, este último suele dar lugar a un mejor rendimiento.
- Dado que los cálculos visuales forman parte del objeto visual, pueden hacer referencia a la estructura visual, lo que conduce a una mayor flexibilidad.

Para obtener una comparación más detallada de las formas de agregar cálculos en Power BI, vea [Uso de opciones de cálculos en Power BI Desktop](#).

Una vez que habilite los cálculos de objeto visual, puede hacer lo siguiente:

- Agregar cálculos de objeto visual a los informes
- Ocultar campos concretos
- Crear cálculos de objeto visual rápidamente mediante plantillas
- Realizar cálculos de objeto visual flexibles mediante referencias a los ejes del objeto visual

En las secciones siguientes se proporcionan detalles sobre cómo cada uno de los elementos, descritos en las viñetas anteriores, funcionan con cálculos visuales.

## Habilitación de cálculos de objeto visual

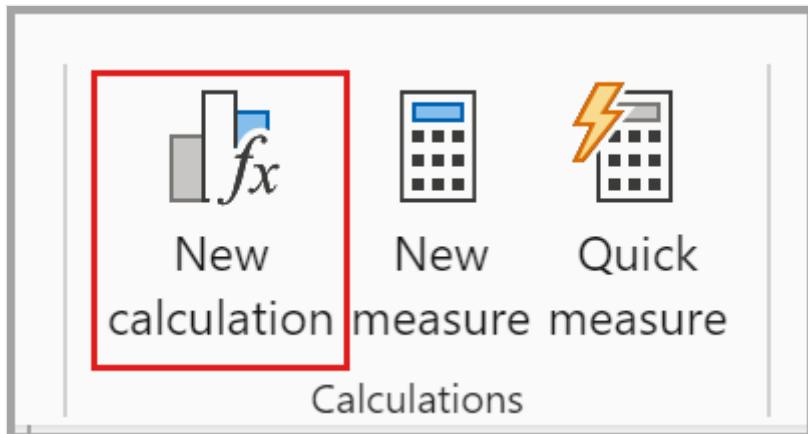
Antes de septiembre de 2024, para usar cálculos de objeto visual, debe habilitarlos en **Opciones y configuración > Opciones > Características de versión preliminar**. Seleccione **Cálculos de objeto visual** y después **Aceptar**. Los cálculos de objeto visual se habilitan después de reiniciar Power BI Desktop.

A partir de septiembre de 2024, este paso ya no es necesario, ya que los cálculos visuales están habilitados de forma predeterminada. Aunque todavía están en versión

preliminar, puede usar la configuración anterior para deshabilitar los cálculos visuales si lo prefieren.

## Adición de un cálculo de objeto visual

Para agregar un cálculo de objeto visual, seleccione un objeto visual y después el botón **Nuevo cálculo visual** de la cinta:



La ventana de cálculos de objeto visual se abre en modo **Edición**. La pantalla del modo **Edición** consta de tres secciones principales, como se muestra de arriba abajo en la siguiente imagen:

- La **vista previa del objeto visual**, en la que se muestra el objeto visual con el que trabaja
- Una **barra de fórmulas**, donde puede agregar cálculos de objeto visual
- La **matriz visual**, en la que se muestran los datos en el objeto visual y los resultados de los cálculos de objeto visual a medida que los agrega. Los estilos o temas que aplique al objeto visual no se aplicarán a la matriz visual.



Para agregar un cálculo de objeto visual, escriba la expresión en la barra de fórmulas. Por ejemplo, en un objeto visual que contiene **Importe** de ventas y **Costo total** del producto por **año** fiscal, puede agregar un cálculo visual que calcule el beneficio de cada año escribiendo:

DAX

```
Profit = [Sales Amount] - [Total Product Cost]
```

$\times \checkmark f\chi$ 1 Profit = [Sales Amount]-[Total Product Cost]				
Fiscal Year	Sales Amount	Total Product Cost	Profit	
FY2018	\$23,860,891.17	\$20,824,957.60	3,035,933.57	
FY2019	\$34,070,108.50	\$30,362,108.34	3,708,000.16	
FY2020	\$51,878,274.54	\$46,070,842.02	5,807,432.52	
<b>Total</b>	<b>\$109,809,274.20</b>	<b>\$97,257,907.95</b>	<b>12,551,366.25</b>	

De forma predeterminada, la mayoría de los cálculos de un objeto visual se evalúan fila por fila, como una columna calculada. En el ejemplo anterior, para cada fila de la matriz visual, se restan el Importe de ventas *actual* y el Costo total del producto , y el resultado se devuelve en la columna de Ganancia . Aunque sea posible, no es necesario agregar una función de agregación como **SUM** como se haría en una medida. De hecho, es mejor no agregar ese tipo de agregados cuando no sean necesarios, para que pueda distinguir más fácilmente entre medidas y expresiones de cálculo de objeto visual.

A medida que agregue cálculos de objeto visual, se muestran en la lista de campos del objeto visual:

**Y-axis**

Fiscal Year X | >

**+Add data**

**X-axis**

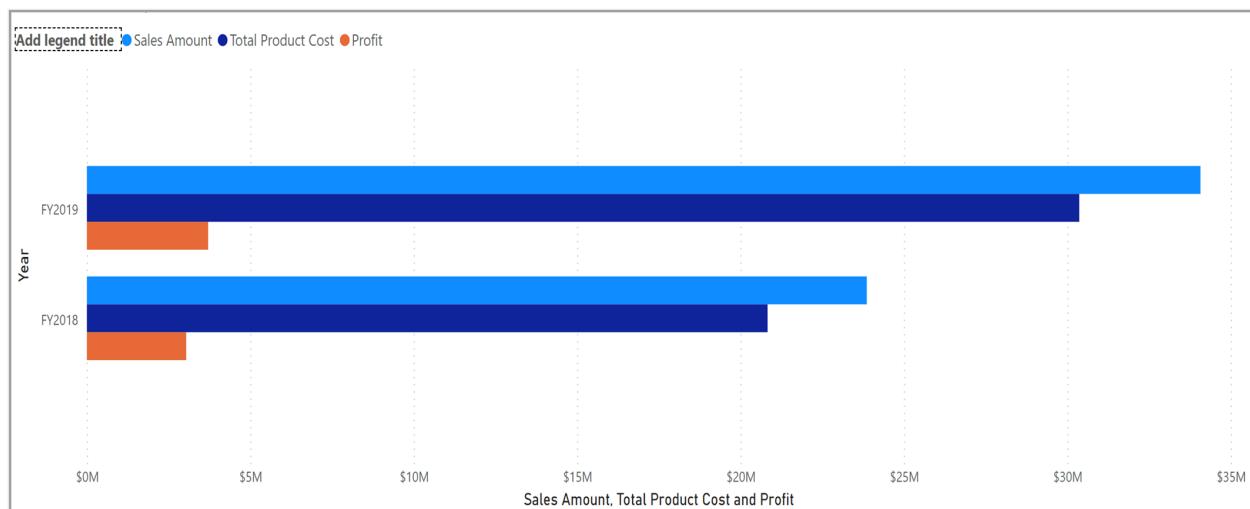
Sales Amount ⌚ X | >

Total Product Cost ⌚ X | >

Profit ⌚ X | >

**+Add data**

Además, el cálculo de objeto visual se muestra en el objeto visual:



Puede usar muchas funciones DAX existentes en los cálculos de objeto visual. También hay funciones específicas de los cálculos de objeto visual. Como los cálculos de objeto

visual funcionan dentro de los límites de la matriz visual, no se pueden usar funciones que se basan en relaciones de modelo como **USERELATIONSHIP**, **RELATED** o **RELATEDTABLE**.

## Ocultación de campos del objeto visual

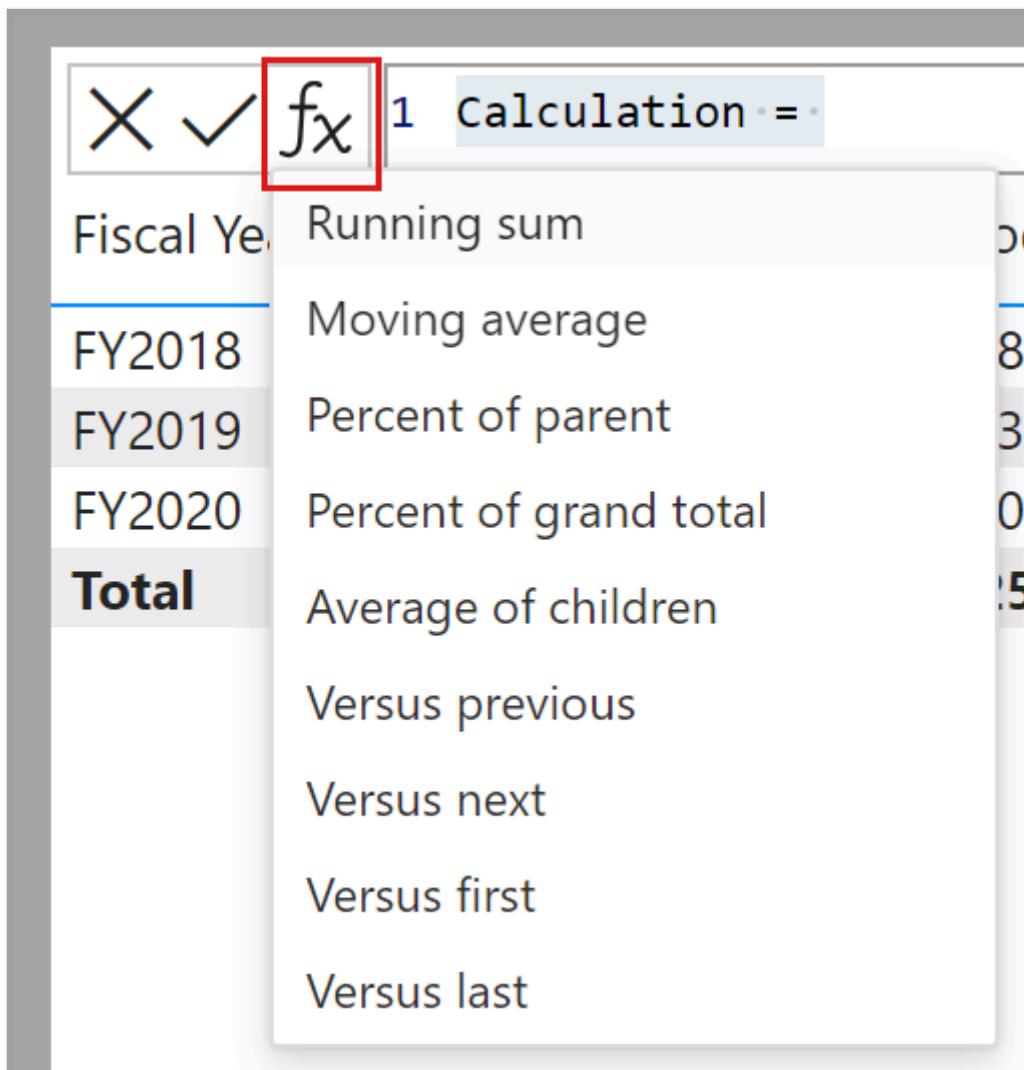
En el modo de edición de los cálculos de objeto visual, puedes ocultar campos del objeto visual igual que puedes ocultar columnas y tablas en la vista de modelado. Por ejemplo, si solo quiere mostrar el cálculo de objeto visual *Beneficio*, puede ocultar *Importe de ventas y Costo total de beneficios* en la vista:



Al ocultar campos no se quitan del objeto visual ni de la matriz visual, por lo que los cálculos de objeto visual todavía pueden hacerles referencia y seguir funcionando. Un campo oculto todavía se muestra en la matriz visual, pero no se muestra en el objeto visual resultante. Se recomienda incluir solo campos ocultos si son necesarios para que los cálculos de objeto visual funcionen.

## Uso de plantillas

Los cálculos de objeto visual incluyen plantillas para facilitar la escritura de cálculos comunes. Puede encontrar plantillas si selecciona el botón de plantilla y elige una con la que trabajar:



También puede crear un cálculo visual con plantilla desde la cinta haciendo clic en la parte inferior del botón Nuevo cálculo visual.

Están disponibles las siguientes plantillas:

- **Suma acumulada.** Calcula la suma de valores, mediante la agregación del valor actual a los valores anteriores. Usa la función RUNNINGSUM.
- **Media acumulada.** Calcula un promedio de un conjunto de valores en una ventana determinada dividiendo la suma de los valores por el tamaño de la ventana. Usa la función MOVINGAVERAGE.
- **Porcentaje del elemento primario.** Calcula el porcentaje de un valor con respecto a su elemento primario. Usa la función COLLAPSE.
- **Porcentaje de total general.** Calcula el porcentaje de un valor en relación con todos los valores, mediante la función COLLAPSEALL.
- **Promedio de elementos secundarios.** Calcula el valor medio del conjunto de valores secundarios. Usa la función EXPAND.
- **Frente a anterior.** Compara un valor con un valor anterior mediante la función PREVIOUS.

- **Frente a siguiente.** Compara un valor con un valor posterior mediante la función NEXT.
- **Frente a primero.** Compara un valor con el primer valor mediante la función FIRST.
- **Frente a último.** Compara un valor con el último valor mediante la función LAST.

Al seleccionar una plantilla, se inserta en la barra de fórmulas. Puede usar estas plantillas como puntos de partida. También puede agregar expresiones propias sin depender de plantillas.

## Axis

Muchas funciones tienen un parámetro **Axis** opcional, que solo se puede usar en cálculos de objeto visual. Axis influye en la forma en que el cálculo de objeto visual recorre la matriz visual. El parámetro Axis se establece en el primer eje del objeto visual de forma predeterminada. Para muchos objetos visuales, el primer eje es ROWS, lo que significa que el cálculo visual se evalúa fila por fila en la matriz visual, de arriba a abajo. En la siguiente tabla se muestran los valores del parámetro Axis y su efecto:

 Expandir tabla

Icono Axis	Nombre Axis	Descripción
	ROWS	Calcula de forma vertical a través de las filas de arriba hacia abajo.
	COLUMNS	Calcula horizontalmente a través de las columnas desde la izquierda hacia la derecha.
	ROWS COLUMNS	Calcula verticalmente entre filas de arriba a abajo, continuando columna por columna de izquierda a derecha.
	COLUMNS ROWS	Calcula horizontalmente entre columnas de izquierda a derecha, continuando fila por fila de arriba a abajo.

### Nota

Solo puede usar los valores de eje disponibles en el objeto visual en el que trabaja. No todos los objetos visuales proporcionan todos los ejes y algunos no proporcionan ejes.

# Reset

Muchas funciones tienen un parámetro **Reset** opcional que solo está disponible en los cálculos de objeto visual. Reset influye en si y cuando la función restablece su valor a 0 o cambia a otro ámbito mientras recorre la matriz visual. El parámetro Reset se establece en **None** de forma predeterminada, lo que significa que el cálculo visual nunca se reinicia. Restablecer espera que haya varios niveles en el eje. Si solo hay un nivel en el eje, puede usar **PARTITIONBY**. En la lista siguiente se describen los valores válidos para el Reset parámetro :

- **NONE** es el valor predeterminado y no restablece el cálculo.
- **HIGHESTPARENT** restablece el cálculo cuando cambia el valor del elemento primario más alto del eje.
- **LOWESTPARENT** restablece los cálculos cuando cambia el valor del elemento primario más bajo del eje.
- Un valor numérico , que hace referencia a los campos del eje. El comportamiento depende del valor proporcionado:
  - Si el cero se omite, el cálculo no se restablece. Equivalente a **NONE**.
  - Si es positivo, identifica la columna a partir de la más alta, independiente del intervalo de agregación. 1 es equivalente a **HIGHESTPARENT**.
  - Si es negativo, el entero identifica la columna a partir de la más baja, en relación con el intervalo de agregación actual. -1 es equivalente a **LOWESTPARENT**.
- Referencia **de campo** siempre que el campo esté en el objeto visual.

Para comprender HIGHESTPARENT y LOWESTPARENT, considere un eje que tiene tres campos en varios niveles: Año, Trimestre y Mes. HIGHESTPARENT es Año, mientras que el elemento primario más bajo es Trimestre. Por ejemplo, los siguientes cálculos visuales son equivalentes y devuelven la suma de Importe de ventas *que comienza a partir de 0* para cada año:

DAX

```
RUNNINGSUM([Sales Amount], HIGHESTPARENT)
```

DAX

```
RUNNINGSUM([Sales Amount], 1)
```

DAX

```
RUNNINGSUM([Sales Amount], [Year])
```

Por el contrario, los siguientes cálculos visuales devuelven la suma del importe *de ventas que comienza a partir de 0* para cada trimestre:

DAX

```
RUNNINGSUM([Sales Amount], LOWESTPARENT)
```

DAX

```
RUNNINGSUM([Sales Amount], 2)
```

Por último, este cálculo visual **no** se restablece y continúa con la suma del valor *Importe de ventas* de cada mes a los valores anteriores, sin reiniciar.

DAX

```
RUNNINGSUM([Sales Amount])
```

## Axis y Reset frente a ORDERBY y PARTITIONBY

Axis, Reset, [ORDERBY](#), y [PARTITIONBY](#) son cuatro funciones que se pueden usar en pares o juntas para influir en cómo se evalúa un cálculo. Forman dos pares que a menudo se usan de manera conjunta:

- Axis y Reset
- ORDERBY y PARTITIONBY

Axis y Reset solo están disponibles para las funciones que se pueden usar en cálculos de objeto visual y solo se pueden utilizar en este tipo de cálculos, ya que hacen referencia a la estructura visual. ORDERBY y PARTITIONBY son funciones que se pueden usar en columnas calculadas, medidas y cálculos visuales y hacer referencia a campos. Aunque realizan la misma función, son diferentes en el nivel de abstracción proporcionado; hacer referencia a la estructura visual es más flexible que la referencia explícita a campos mediante ORDERBY o PARTITIONBY.

Restablecer espera que haya varios niveles en el eje. En caso de que no tenga varios niveles en el eje, ya sea porque solo haya un campo o varios en un solo nivel en el eje, puede usar PARTITIONBY.

Especificar ambos pares funciona bien, pero también puede especificar Axis, ORDERBY y/o PARTITIONBY juntos, en cuyo caso los valores especificados para ORDERBY y

PARTITIONBY invalidan los valores dictados por Axis. Reset no se pueden combinar con ORDERBY y PARTITIONBY.

Puede pensar en el par ORDERBY y PARTITIONBY como referencias de campo anclado especificando explícitamente los campos, donde Axis y Reset son independientes del campo, hacen referencia a la estructura y cualquier campo que ocurra estar en la estructura que se está usando.

## Funciones disponibles

Puede usar muchas de las funciones DAX existentes en los cálculos de objeto visual. Como los cálculos de objeto visual funcionan dentro de los límites de la matriz visual, las funciones que se basan en relaciones de modelo como [USERELATIONSHIP](#), [RELATED](#) o [RELATEDTABLE](#) no están disponibles.

Los cálculos de objeto visual también presentan un conjunto de funciones específicas. Muchas de estas funciones son más fáciles de usar como accesos directos a las funciones de ventana DAX.

### ⓘ Nota

Use solo las funciones específicas de cálculos visuales mencionadas en la siguiente tabla. Otras funciones específicas de cálculos visuales son solo para uso interno en este momento y no deben usarse. Consulte la siguiente tabla para ver las actualizaciones de las funciones disponibles para su uso a medida que avanza esta versión preliminar.

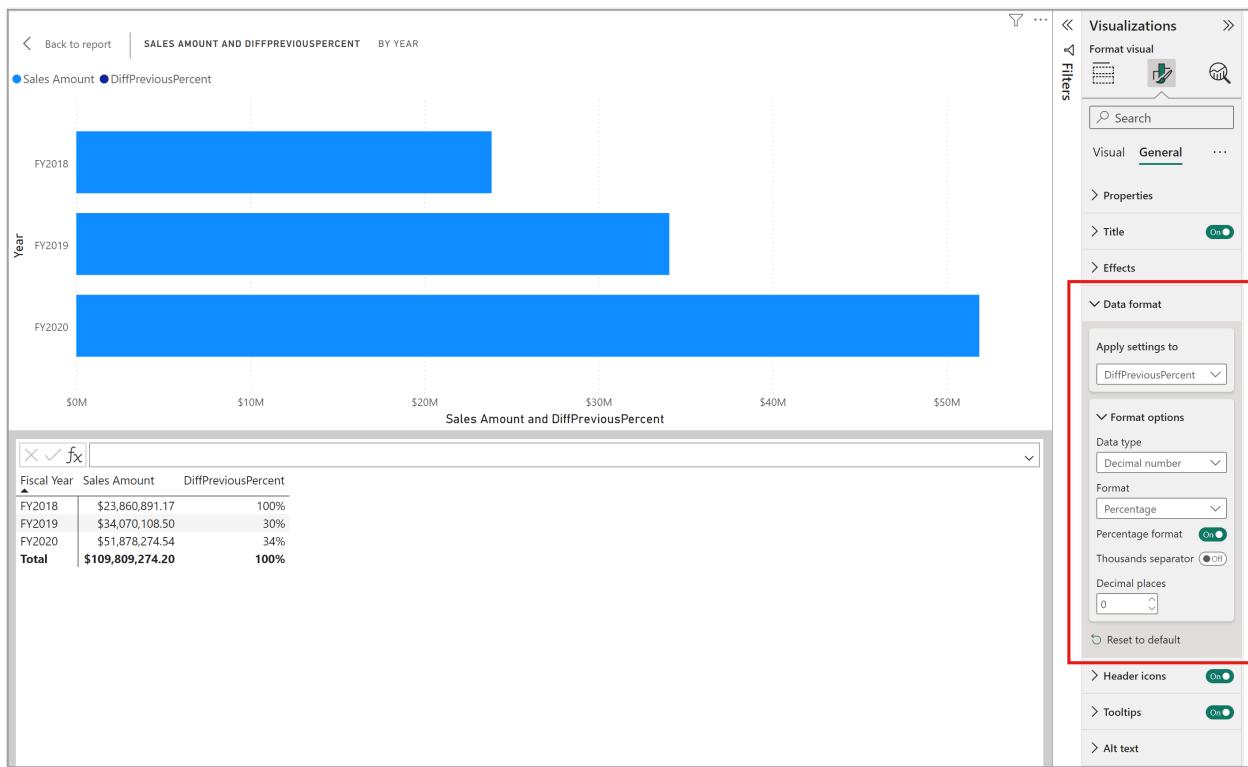
 Expandir tabla

Función	Descripción	Ejemplo	Acceso directo a
<a href="#">COLLAPSE</a>	El cálculo se evalúa en un nivel superior del eje.	Porcentaje del elemento primario = DIVIDE([Importe de ventas], COLLAPSE([Importe de ventas], ROWS))	N/D
<a href="#">COLLAPSEALL</a>	El cálculo se evalúa en el nivel de totales del eje.	Porcentaje del total general = DIVIDE([Importe de ventas], COLLAPSEALL([Importe de ventas], ROWS))	N/D
<a href="#">EXPAND</a>	El cálculo se evalúa en un nivel inferior	Promedio de elementos secundarios = EXPAND(AVERAGE([Importe de ventas]),	N/D

Función	Descripción	Ejemplo	Acceso directo a
	del eje.	ROWS)	
EXPANDALL	El cálculo se evalúa en el nivel hoja del eje.	Promedio del nivel hoja = EXPANDALL(AVERAGE([Importe de ventas]), ROWS)	N/D
FIRST	Hace referencia a la primera fila de un eje.	ProfitVSFirst = [Beneficios] – FIRST([Beneficios])	INDEX(1)
ISATLEVEL	Informa de si una columna especificada está presente en el nivel actual.	IsFiscalYearAtLevel = ISATLEVEL([Fiscal Year])	N/D
LAST	Hace referencia a la última fila de un eje.	ProfitVSLast = [Beneficios] – LAST([Beneficios])	INDEX(-1)
MOVINGAVERAGE	Agrega una media acumulada en un eje.	MovingAverageSales = MOVINGAVERAGE([Importe de ventas], 2)	WINDOW
NEXT	Hace referencia a una fila siguiente de un eje.	ProfitVSNext = [Beneficios] – NEXT([Beneficios])	OFFSET(1)
PREVIOUS	Hace referencia a una fila anterior de un eje.	ProfitVSPrevious = [Beneficios] – PREVIOUS([Beneficios])	OFFSET(-1)
RANGE	Hace referencia a un segmento de filas de un eje.	AverageSales = AVERAGEX(RANGE(1), [Importe de venta])	WINDOW
RUNNINGSUM	Agrega una suma acumulada en un eje.	RunningSumSales = RUNNINGSUM([Importe de ventas])	WINDOW

## Aplicar formato a los cálculos visuales

Puede dar formato a un cálculo visual mediante tipos de datos y opciones de formato. También puede establecer una [cadena de formato de nivel visual personalizada](#). Use las opciones **Formato de datos** en la sección General del panel de formato del objeto visual para establecer el formato:



## Consideraciones y limitaciones

Los cálculos de objeto visual se encuentran actualmente en versión preliminar y, durante la versión preliminar, debe tener en cuenta las siguientes consideraciones y limitaciones:

- No se admiten todos los tipos de objetos visuales. Use el modo de edición de los cálculos de objeto visual para cambiar el tipo de objeto visual. Además, los objetos visuales personalizados no se han probado con cálculos de objeto visual ni campos ocultos.
- Se han probado los siguientes tipos y propiedades de objeto visual y no funcionan con cálculos de objeto visual ni campos ocultos:
  - Gráfico de rectángulos
  - Segmentación
  - Objeto visual de R
  - Objeto visual de Python
  - Elementos influyentes clave
  - Esquema jerárquico
  - Q&A
  - Narración inteligente
  - Métricas
  - Informe paginado
  - Power Apps
  - Power Automate
  - Múltiplos pequeños

- Eje de reproducción en gráfico de dispersión
- El rendimiento de esta característica no es representativo del producto final.
- La reutilización de cálculos de objeto visual mediante copiar y pegar, u otros mecanismos no está disponible.
- Los cálculos de objeto visual no se pueden filtrar.
- Un cálculo de objeto visual no se puede hacer referencia a sí mismo en el mismo nivel de detalle ni en otro.
- La [personalización](#) de los cálculos de objeto visual o los campos ocultos no está disponible.
- No se puede anclar un objeto visual que use cálculos visuales o campos ocultos en [un panel](#).
- No puede usar la funcionalidad [Publicar en web](#) con informes que usen cálculos de objeto visual o campos ocultos.
- Al exportar datos desde objetos visuales, los resultados del cálculo visual no se incluyen en la [exportación de datos](#) subyacente. Los campos ocultos nunca se incluyen en la exportación, excepto cuando se exportan los [datos](#) subyacentes.
- No puede usar la funcionalidad de obtención de detalles *ver registros* con objetos visuales que usen cálculos de objeto visual o campos ocultos.
- No se pueden establecer [categorías de datos](#) en cálculos de objeto visual.
- No se pueden [cambiar las agregaciones](#) en los cálculos de objeto visual.
- No se puede cambiar el criterio de ordenación de los cálculos de objeto visual.
- Power BI Embedded no es compatible con informes que usan cálculos de objeto visual o campos ocultos.
- No se admiten conexiones dinámicas a SQL Server Analysis Services.
- Aunque puede usar [parámetros](#) de campo con cálculos visuales, tienen algunas limitaciones.
- [Mostrar elementos sin datos](#) no está disponible con cálculos visuales.
- No puede usar [límites de datos](#) con cálculos visuales.
- No se puede establecer una [cadena de formato dinámico](#) en un cálculo visual ni usar un cálculo visual como una cadena de formato dinámico para un campo o medida.
- No puede usar la opción Ruta de acceso de Azure Maps con cálculos visuales.

## Pasos siguientes

Los artículos siguientes pueden ser útiles al aprender y usar los cálculos de objeto visual:

- [Creación de cálculos visuales en Power BI Desktop \(módulo de entrenamiento\)](#)
- [Uso de opciones de cálculos en Power BI Desktop](#)
- [Creación de medidas para el análisis de datos en Power BI Desktop](#)
- [WINDOWFunción DAX](#)

- OFFSETFunción DAX
  - INDEXFunción DAX
  - ORDERBYFunción DAX
- 

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Creación de medidas para el análisis de datos en Power BI Desktop

Artículo • 30/09/2024

Power BI Desktop le ayuda a crear información sobre sus datos con solo unas pocas acciones. Pero a veces los datos simplemente no incluyen todo lo que necesita para responder algunas de las preguntas más importantes. En esos casos, las medidas pueden ser de ayuda.

Las medidas se usan en algunos de los análisis de datos más comunes. Los resúmenes simples, como sumas, promedios, mínimo, máximo y recuentos, también se pueden establecer a través del área **Campos**. Los resultados calculados de las medidas cambian constantemente en respuesta a la interacción con los informes, lo que permite la exploración rápida y dinámica de datos ad hoc. Analicemos la cuestión más detenidamente. Para más información, consulte [Crear medidas](#).

## Descripción de las medidas

En Power BI Desktop, las medidas se crean y muestran en *Vista de informes*, *Vista de datos* o *Vista de modelo*. Las medidas que se crean aparecerán en la lista **Campos** con un icono de calculadora. Puede asignar el nombre que desee a las medidas y agregarlas a una visualización nueva o existente como cualquier otro campo.

The screenshot shows the 'Fields' pane in Power BI. At the top, there's a search bar. Below it, under the 'financials' category, several measures are listed. Two specific measures, 'Net Sales' and 'Total Sales', are highlighted with red boxes around their icons and names. Other measures listed include Sales, COGS, Country, Date, Discount Band, Discounts, Gross Sales, Manufacturing P..., Month Name, Month Number, Product, Profit, Sale Price, Segment, and Units Sold. There's also a 'Sheet1' entry at the bottom.

- ✓  financials
  - $\sum$  Sales
  - $\sum$  COGS
  - Country
  - >   Date
    - Discount Band
    - $\sum$  Discounts
    - $\sum$  Gross Sales
    - $\sum$  Manufacturing P...
    - Month Name
    - $\sum$  Month Number
  - Net Sales
  - Net Sales per M...
  - Product
  - $\sum$  Profit
  - $\sum$  Sale Price
  - Segment
  - Total Sales
  - $\sum$  Units Sold
  - $\sum$  Year
- >  Sheet1

## Medidas de nivel de informe

Las medidas de nivel de informe o las medidas de informe son cálculos personalizados o métricas creados directamente dentro de un informe, en función de un conjunto de datos existente o una conexión dinámica. Estas medidas permiten a los usuarios agregar lógica de negocio específica, crear cálculos visuales o realizar cálculos relevantes para el contexto del informe sin modificar el conjunto de datos original. Las medidas de nivel de informe se escriben mediante Data Analysis Expressions (DAX) y se pueden usar en visualizaciones dentro del informe para proporcionar información adicional y adaptar la presentación de datos para satisfacer necesidades analíticas específicas. Mejoran la flexibilidad, lo que permite a los usuarios derivar información nueva de los modelos de datos existentes de forma dinámica.

### ⓘ Nota

Quizá también esté interesado en las *medidas rápidas*, medidas listas para usar que puede seleccionar en los cuadros de diálogo. Son una buena manera de crear medidas rápidamente y de aprender a usar la sintaxis de expresiones de análisis de datos (DAX), ya que sus fórmulas DAX creadas automáticamente están disponibles para su revisión. Para obtener más información, vea el artículo sobre [medidas rápidas](#).

## Expresiones de análisis de datos

Las medidas calculan un resultado a partir de una fórmula de expresiones. Al crear sus propias medidas, debe usar el lenguaje de fórmulas de [expresiones de análisis de datos](#) (DAX). DAX incluye una biblioteca de más de 200 funciones, operadores y construcciones. Su biblioteca ofrece una gran flexibilidad al momento de crear medidas para calcular los resultados de casi cualquier necesidad de análisis de datos.

Las fórmulas DAX son muy similares a las fórmulas de Excel. DAX tiene incluso muchas de las mismas funciones que Excel, tales como `DATE`, `SUM` y `LEFT`. Sin embargo, las funciones DAX están diseñadas para trabajar con datos relacionales como los que tenemos en Power BI Desktop.

## Veamos un ejemplo

Janice es jefa de ventas en Contoso. Le han pedido que presente las proyecciones de ventas de los revendedores para el próximo año fiscal. Janice decide basar las estimaciones en las cifras de ventas del año pasado, agregando un seis por ciento anual resultante de las distintas promociones programadas para los próximos seis meses.

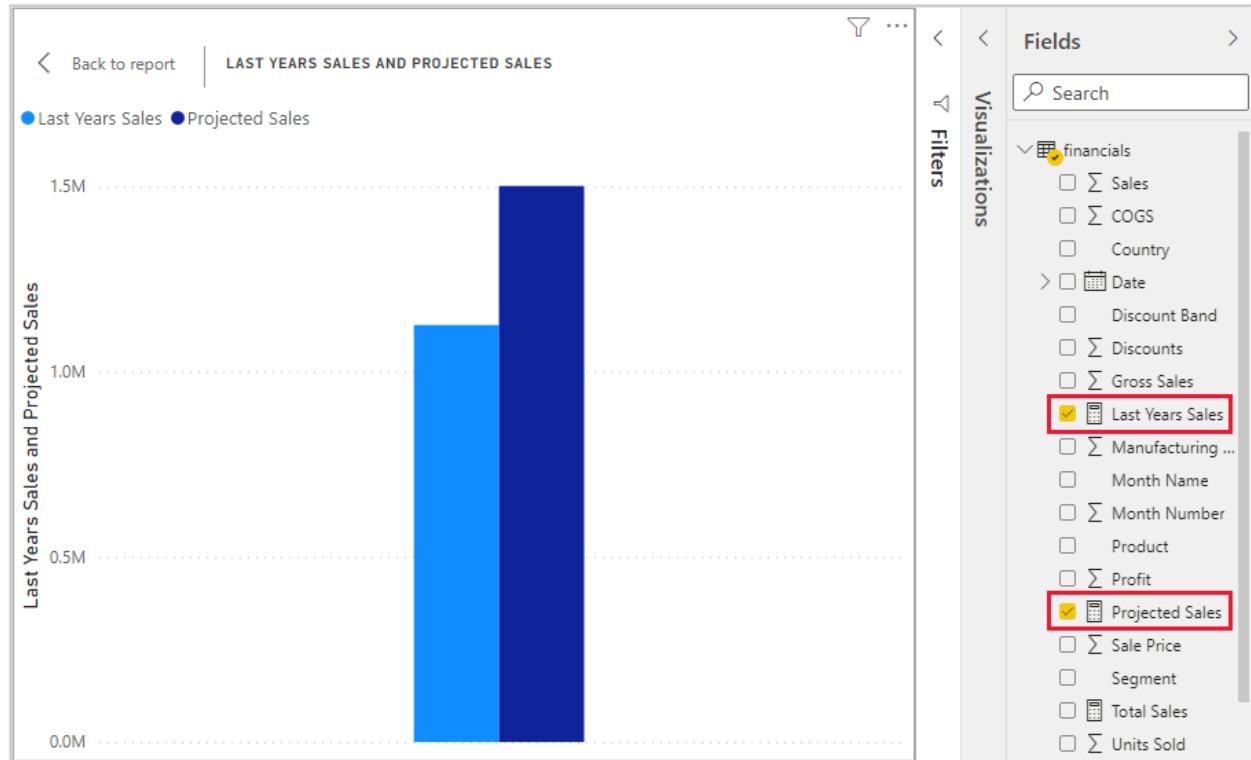
Para presentar los informes de las estimaciones, Janice importa los datos de las ventas del año pasado en Power BI Desktop. Busca el campo **SalesAmount** de la tabla de **Ventas de revendedores**. Debido a que los datos importados solo contienen los importes de las ventas del año pasado, Janice cambia el nombre del campo **SalesAmount** a *Ventas de los últimos años*. Luego, arrastra el campo **Ventas de los últimos años** al lienzo del informe. Aparece en una visualización de gráfico como un valor único, que es la suma de las ventas de todos los distribuidores durante el año pasado.

Janice se da cuenta de que, aunque no ha especificado ningún cálculo, obtiene uno automáticamente. Power BI Desktop creó su propia medida con la suma de todos los valores de **Ventas de los últimos años**.

Sin embargo, necesita una medida para calcular las proyecciones de ventas para el año siguiente que se basen en las ventas del año anterior multiplicadas por 1,06 para tener en cuenta el aumento del 6 % previsto en el negocio. Para este cálculo, Janice creará su propia medida. Janice crea una nueva medida mediante la característica *Nueva medida* y luego escribe la siguiente fórmula DAX:

```
DAX  
  
Projected Sales = SUM('Reseller Sales'[Last Years Sales])*1.06
```

Después, arrastra la nueva medida de Ventas previstas hasta el gráfico.



Rápidamente y con un esfuerzo mínimo, ahora Janice tiene una medida para calcular la proyección de ventas. Janice puede analizar con más detalle las proyecciones al filtrar por revendedores específicos o agregar otros campos al informe.

## Categorías de datos de medidas

También puede elegir categorías de datos de medidas.

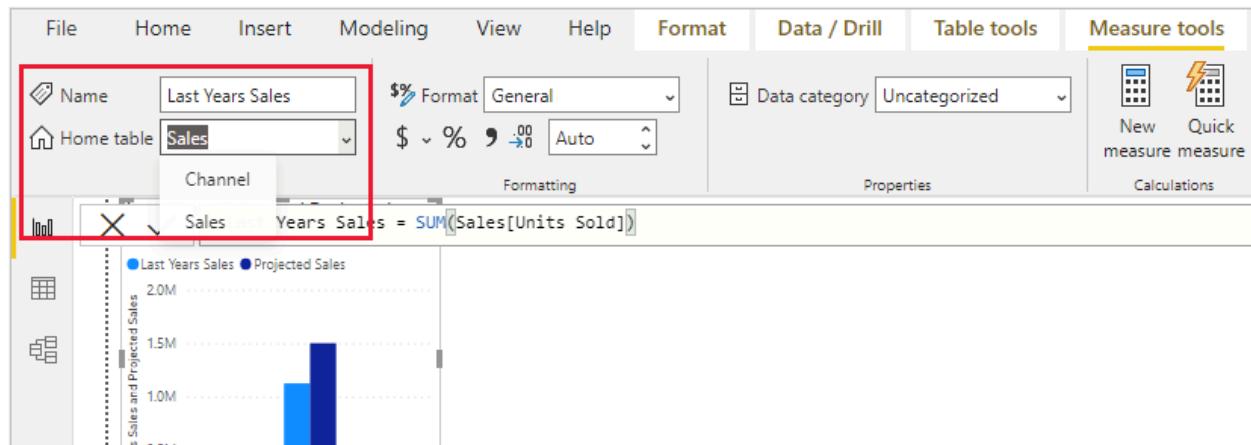
Entre otras cosas, estas categorías de datos le permiten usar medidas para crear direcciones URL de forma dinámica y marcar la categoría de datos como URL web.

Puede crear tablas que muestren las medidas como direcciones URL web y en las que pueda seleccionar en la dirección URL que se crea según su selección. Esto es

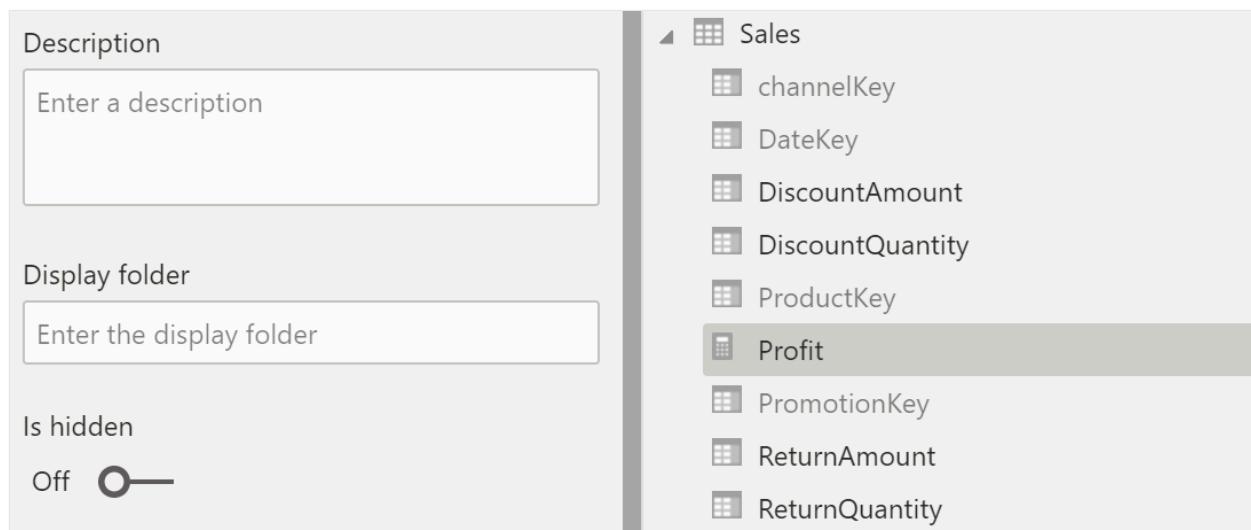
especialmente útil si quiere establecer vínculos con otros informes de Power BI con parámetros de filtro de URL.

## Organización de las medidas

Las medidas tienen una tabla *Inicio* que define dónde se encuentran en la lista de campos. Puede cambiar su ubicación eligiendo una ubicación de las tablas en el modelo.



También puede organizar los campos de una tabla en *carpetas para mostrar*. Seleccione **Modelo** en el margen izquierdo de la ventana de Power BI Desktop. En el panel **Propiedades**, seleccione el campo que quiere mover de la lista de campos disponibles. Escriba el nombre de una nueva carpeta en **Carpeta para mostrar** para crear una carpeta. Al crear una carpeta, el campo seleccionado se mueve a esa carpeta.

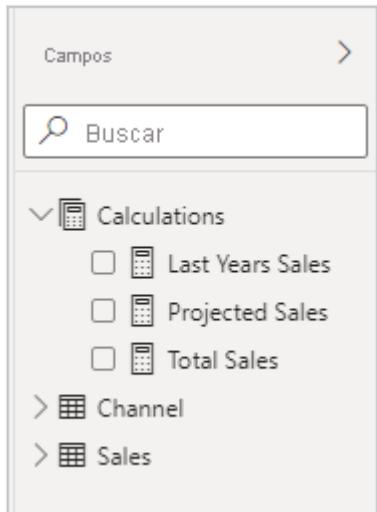


Puede crear subcarpetas mediante un carácter de barra diagonal inversa. Por ejemplo *Finance\Currencies* crea una carpeta *Finance* y, dentro de ella, una carpeta *Currencies*.

Puede hacer que un campo aparezca en varias carpetas mediante un punto y coma para separar los nombres de carpeta. Por ejemplo, *Products\Names;Departments* hace que el

campo aparezca en una carpeta *Departments* y en una carpeta *Names* dentro de una carpeta *Products*.

Puede crear una tabla especial que solo contenga medidas. Esa tabla siempre aparece en la parte superior de la lista **Campos**. Para ello, cree una tabla con una sola columna. Puede usar **Especificar datos** para crear esa tabla. Luego, mueva las medidas a esa tabla. Por último, oculte la columna (no la tabla) que creó. Seleccione la flecha situada en la parte superior de **Campos** para cerrar y volver a abrir la lista de campos para ver los cambios.



### 💡 Sugerencia

Las medidas ocultas se muestran y son accesibles en Power BI Desktop, pero no verá medidas ocultas en Excel ni en Power BI, ya que Excel y el servicio Power BI se consideran herramientas de cliente.

## Cadenas de formato dinámico

Con las *cadenas de formato dinámico*, puede personalizar cómo aparecen las medidas en los objetos visuales aplicando condicionalmente una cadena de formato con una expresión DAX independiente. Para más información, consulte [cadenas de formato dinámico](#).

## Contenido relacionado

Aquí solo ofrecemos una breve introducción a las medidas. Hay mucho más para ayudarle a aprender a crear las suyas propias. Para más información, consulte el [Tutorial: Creación de medidas propias en Power BI Desktop](#). Puede descargar un archivo de ejemplo y obtener lecciones paso a paso sobre cómo crear otras medidas.

Para profundizar un poco más en DAX, consulte [Aprenda sobre aspectos básicos de DAX en Power BI Desktop](#). La [referencia de expresiones de análisis de datos](#) proporciona artículos detallados sobre cada una de las funciones, la sintaxis, los operadores y las convenciones de nomenclatura. DAX lleva varios años en Power Pivot en Excel y SQL Server Analysis Services. También hay muchos otros excelentes recursos disponibles. Asegúrese de revisar el [wiki del centro de recursos de DAX](#), donde miembros destacados de la comunidad de BI comparten sus conocimientos sobre DAX.

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Importar y mostrar KPI en Power BI

Artículo • 30/09/2024

Con **Power BI Desktop**, puede importar y mostrar los KPI en tablas, matrices y tarjetas.

Para importar y mostrar los KPI:

1. Comience con un libro de Excel que tenga un modelo de Power Pivot y KPI.
2. Importe el libro de Excel en Power BI mediante **Archivo -> Importar -> Power Query, Power Pivot y Power View**. También puede [obtener información sobre cómo importar libros](#).
3. Despues de la importación en Power BI, el KPI aparece en el panel **Campos**, marcado con el icono de . Para usar un KPI en el informe, asegúrese de expandir su contenido, exponiendo los campos **Valor, Objetivo y Estado**.



4. Los KPI importados son útiles en los tipos de visualización estándar, como el tipo **Tabla**. Power BI también incluye el tipo de visualización **KPI**, que solo se debe usar para crear nuevos KPI.

Puede usar los KPI para resaltar tendencias, el progreso u otros indicadores importantes.

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

Sí

No

[Proporcionar comentarios sobre el producto ↗](#) | [Preguntar a la comunidad ↗](#)

# Aplicación de fecha y hora automáticas en Power BI Desktop

Artículo • 27/10/2023

Este artículo se dirige a los modeladores de datos que desarrollan modelos compuestos o de importación en Power BI Desktop. Presenta y describe la opción *Fecha y hora automáticas*.

La opción Fecha y hora automáticas es una opción de carga de datos de Power BI Desktop. El objetivo de esta opción es facilitar la creación de prácticos informes de inteligencia de tiempo basados en columnas de fecha cargadas en un modelo. En concreto, permite a los autores de los informes usar el modelo de datos para filtrar, agrupar y explorar en profundidad empleando períodos de tiempo de calendario (años, trimestres, meses y días). Lo importante es que no es necesario desarrollar de forma explícita estas funcionalidades de inteligencia de tiempo.

Cuando se habilita esta opción, Power BI Desktop crea una tabla oculta de fecha y hora automáticas para cada columna de fecha, siempre que se cumplan todas las condiciones siguientes:

- El modo de almacenamiento de tabla es Importar
- El tipo de datos de la columna es fecha o fecha/hora
- La columna no es el lado "varios" de una relación de modelo

## Cómo funciona

Cada tabla de fecha y hora automáticas es en realidad una [tabla calculada](#) que genera filas de datos mediante la función DAX [CALENDAR](#). Cada tabla también incluye seis columnas calculadas: **Day**, **MonthNo**, **Month**, **QuarterNo**, **Quarter** y **Year**.

### ⓘ Nota

Power BI traduce los nombres de las columnas y los valores según el [idioma del modelo](#) y les da formato. Por ejemplo, si el modelo se ha creado con el idioma inglés, se seguirán mostrando los nombres de los meses (y similares) en inglés, incluso al consultarlos mediante un cliente en coreano.

Power BI Desktop también crea una relación entre la columna **Date** de la tabla de fecha y hora automáticas y la columna de fecha del modelo.

La tabla de fecha y hora automáticas contiene años naturales completos que abarcan todos los valores de fecha almacenados en la columna de fecha del modelo. Por ejemplo, si el valor más antiguo de una columna de fecha es el 20 de marzo de 2016 y el último valor es el 23 de octubre de 2019, la tabla contendrá 1461 filas. Representa una fila por cada fecha en los cuatro años naturales de 2016 a 2019. Cuando Power BI actualiza el modelo, también se actualizan todas las tablas de fecha y hora automáticas. De este modo, el modelo siempre contiene fechas que abarcan los valores de la columna de fecha.

Si fuera posible ver las filas de una tabla de fecha y hora automáticas, podrían tener un aspecto similar al ejemplo siguiente. En el ejemplo se muestran siete columnas con 10 filas de datos del 1 al 10 de enero de 2019.

Date	Day	MonthNo	Month	QuarterNo	Quarter	Year
01/01/2019 00:00:00	1	1	January	1	Qtr 1	2019
01/02/2019 00:00:00	2	1	January	1	Qtr 1	2019
01/03/2019 00:00:00	3	1	January	1	Qtr 1	2019
01/04/2019 00:00:00	4	1	January	1	Qtr 1	2019
01/05/2019 00:00:00	5	1	January	1	Qtr 1	2019
01/06/2019 00:00:00	6	1	January	1	Qtr 1	2019
01/07/2019 00:00:00	7	1	January	1	Qtr 1	2019
01/08/2019 00:00:00	8	1	January	1	Qtr 1	2019
01/09/2019 00:00:00	9	1	January	1	Qtr 1	2019
01/10/2019 00:00:00	10	1	January	1	Qtr 1	2019

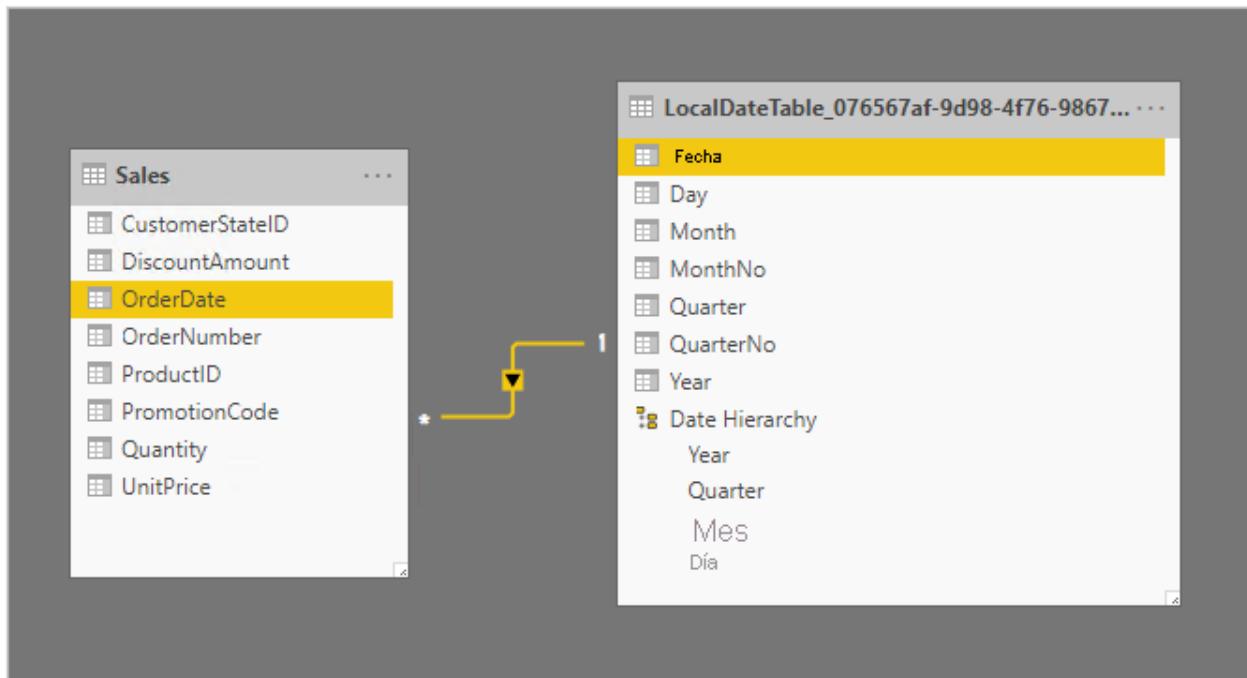
### ① Nota

Las tablas de fecha y hora automáticas están ocultas permanentemente, incluso para los modeladores. No aparecen en el panel **Campos** ni en el diagrama de vistas de modelos y sus filas no aparecen en la vista de datos. Además, las expresiones DAX no pueden hacer referencia directamente a la tabla y a su columna.

Tampoco es posible trabajar con ellas al usar **Analizar en Excel** ni al conectarse al modelo mediante diseñadores de informes que no sean de Power BI.

La tabla también define una jerarquía, que proporciona a los objetos visuales una ruta de exploración en profundidad mediante los niveles de año, trimestre, mes y día.

Si fuera posible ver una tabla de fecha y hora automáticas en el diagrama de vistas de modelos, podría tener un aspecto similar al de las tablas siguientes con las columnas relacionadas resaltadas:



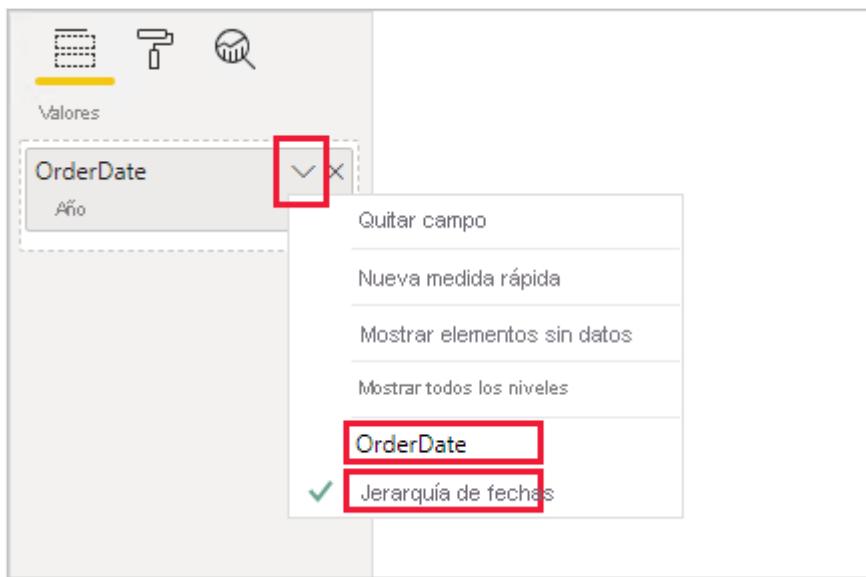
## Trabajar con fecha y hora automáticas

Cuando existe una tabla de fecha y hora automáticas para una columna de fecha (y esa columna está visible), los autores de informes no encontrarán esa columna como un campo en el panel **Campos**. En su lugar, buscan un objeto expansible que tiene el nombre de la columna de fecha. Puede identificarlo fácilmente porque está indicado con un ícono de calendario. Cuando los autores de los informes expandan el objeto de calendario, encontrarán una jerarquía denominada **Jerarquía de fechas**. Al expandir la jerarquía, encontrarán cuatro niveles: **Year** (Año), **Quarter** (Trimestre), **Month** (Mes) y **Day** (Día).

The screenshot shows the Power BI Fields pane. The 'Sales' table is selected. The 'OrderDate' column is highlighted with a red box. When expanded, it reveals a 'Date Hierarchy' section containing four levels: Year, Quarter, Month, and Day. Other columns in the 'Sales' table like CustomerStateID, DiscountAmount, OrderNumber, and ProductID are also listed.

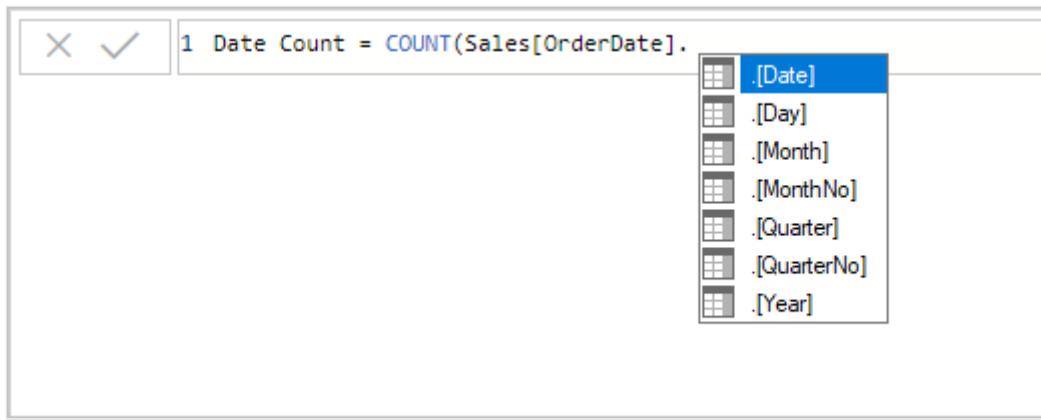
La jerarquía generada de fecha y hora automáticas se puede usar para configurar un objeto visual exactamente de la misma manera que se pueden usar las jerarquías normales. Los objetos visuales se pueden configurar con la jerarquía **Date Hierarchy** (Jerarquía de fechas) completa o con niveles específicos de la jerarquía.

Sin embargo, existe una funcionalidad agregada que no admiten las jerarquías normales. Cuando la jerarquía de fecha y hora automáticas (o un nivel de la jerarquía) se agrega a un contenedor de objetos visuales, los autores de los informes pueden usar la jerarquía o bien la columna de fecha. Este enfoque tiene sentido para algunos objetos visuales, cuando lo único que necesitan es la columna de fecha, no la jerarquía y sus niveles. En primer lugar, configurarán el campo visual (haga clic con el botón derecho en el campo visual o seleccione la flecha hacia abajo) y, a continuación, usarán el menú contextual para cambiar entre la columna de fecha o la jerarquía de fechas.



Por último, los cálculos del modelo, escritos en DAX, pueden hacer referencia a una columna de fecha *directamente* o a las columnas de la tabla oculta de fecha y hora automáticas *indirectamente*.

Las fórmulas escritas en Power BI Desktop pueden hacer referencia a una columna de fecha de la manera habitual. Sin embargo, se debe hacer referencia a las columnas de la tabla de fecha y hora automáticas con una sintaxis extendida especial. En primer lugar, debe hacer referencia a la columna de fecha seguida de un punto (.). A continuación, la funcionalidad de autocompletar de la barra de fórmulas le permitirá seleccionar una columna de la tabla de fecha y hora automáticas.



En Power BI Desktop, una expresión de medida válida podría ser:

DAX

```
Date Count = COUNT(Sales[OrderDate].[Date])
```

#### ⓘ Nota

Aunque esta expresión de medida es válida en Power BI Desktop, no es una sintaxis DAX correcta. Internamente, Power BI Desktop transpone la expresión para hacer referencia a la columna de la tabla (oculta) de fecha y hora automáticas real.

## Configuración de la opción de fecha y hora automáticas

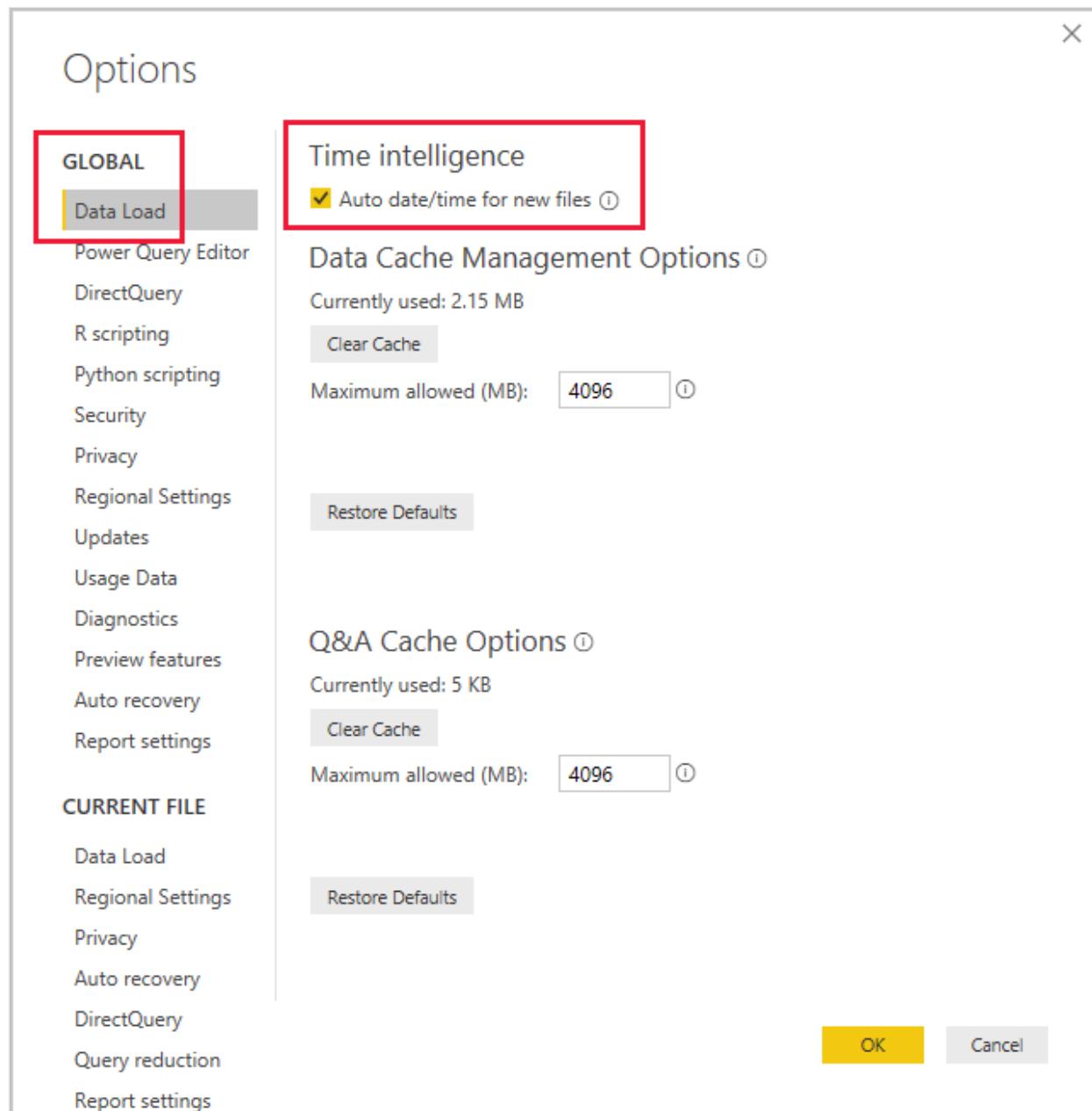
La fecha y hora automáticas se pueden configurar *globalmente* o para el *archivo actual*. La opción global se aplica a los nuevos archivos de Power BI Desktop y se puede activar o desactivar en cualquier momento. Para una nueva instalación de Power BI Desktop, ambas opciones están activadas de forma predeterminada.

También se puede activar o desactivar la opción de archivo actual en cualquier momento. Cuando esta opción está activada, se crean tablas de fecha y hora automáticas. Si está desactivada, todas las tablas de fecha y hora automáticas se quitan del modelo.

#### ⊗ Precaución

Tenga cuidado a la hora de desactivar la opción de archivo actual, ya que se quitarán las tablas de fecha y hora automáticas. Asegúrese de corregir los objetos visuales o filtros de informes con errores que se hayan configurado para usarse.

En Power BI Desktop, seleccione Archivo > Opciones y configuración > Opciones y, luego, seleccione la página Global o Archivo actual. En cualquiera de las páginas, la opción está en la sección **Inteligencia de tiempo**.



## Pasos siguientes

Para obtener más información sobre este artículo, consulte los recursos siguientes:

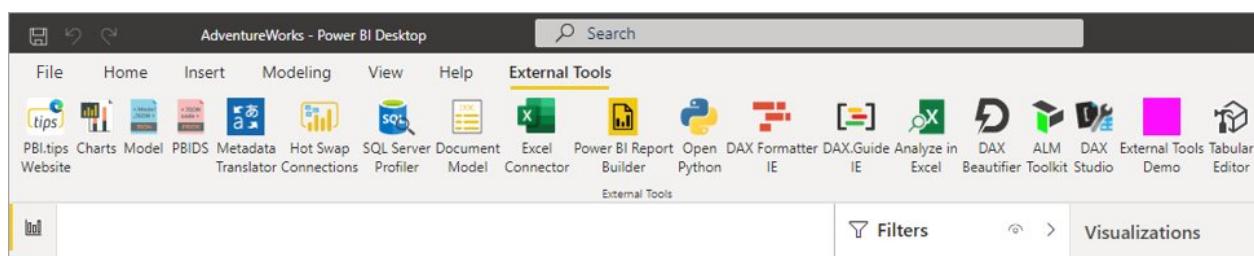
- [Guía sobre la fecha y hora automáticas en Power BI Desktop](#)
- [Creación de tablas de fechas en Power BI Desktop](#)
- [Configuración y uso de tablas de fechas en Power BI Desktop](#)
- ¿Tiene alguna pregunta? [Pregunte a la comunidad de Power BI](#)
- ¿Sugerencias? [Ideas para contribuir a mejorar Power BI](#)

# Herramientas externas de Power BI Desktop

Artículo • 04/09/2024

Power BI cuenta con una comunidad vibrante de profesionales y desarrolladores de inteligencia empresarial. Los colaboradores de la comunidad crean herramientas gratuitas que usan Power BI y Analysis Services API para ampliar e integrar con las características de creación de informes y modelado de datos de Power BI Desktop.

La cinta de opciones **Herramientas externas** proporciona un acceso sencillo a las herramientas externas instaladas localmente y *registradas* con Power BI Desktop. Cuando se inicia desde la cinta Herramientas externas, Power BI Desktop pasa el nombre y el número de puerto de su instancia de motor de modelo de datos interno y el nombre del modelo actual a la herramienta. A continuación, la herramienta se conecta automáticamente y proporciona una experiencia de conexión sin problemas.



## Categorías de herramientas externas

Las herramientas externas generalmente se dividen en una de las siguientes categorías:

**Modelado semántico:** las herramientas de código abierto como DAX Studio, ALM Toolkit, Tabular Editor y Metadata Translator amplían la funcionalidad de Power BI Desktop para escenarios específicos de modelado de datos como la optimización de consultas y expresiones de Expresiones de análisis de datos (DAX), la administración del ciclo de vida de las aplicaciones (ALM) y la traducción de metadatos.

**Análisis de datos:** herramientas para conectarse a un modelo en modo de solo lectura para consultar los datos y realizar otras tareas de análisis. Por ejemplo, una herramienta podría iniciar Python, Excel y Power BI Report Builder. La herramienta conecta la aplicación cliente con el modelo en Power BI Desktop para realizar pruebas y análisis sin tener que publicar primero el archivo de Power BI Desktop (*.pbix*) en el servicio Power BI. Las herramientas para documentar un modelo semántico de Power BI también entran en esta categoría.

**Varios:** algunas herramientas externas no se conectan a un modelo, sino que extienden Power BI Desktop para hacer más accesibles los consejos y el contenido útil. Por ejemplo, los tutoriales de PBI.tips, la guía DAX de sqlbi.com y la herramienta de la comunidad de operaciones empresariales del producto PowerBI.tip, facilitan la instalación de una gran selección de herramientas externas. Estas herramientas también facilitan el registro en Power BI Desktop, como DAX Studio, ALM Toolkit, Tabular Editor y muchas otras.

**Personalizar:** integre sus propios scripts y herramientas agregando un documento \*.pbittool.json a la carpeta Power BI Desktop\External Tools.

Antes de instalar herramientas externas, tenga en cuenta lo siguiente:

- No se admiten herramientas externas en Power BI Desktop para Power BI Report Server.
- Las herramientas externas las proporcionan colaboradores externos. Excepto para las API públicas subyacentes de Microsoft, Microsoft no proporciona soporte técnico ni documentación para herramientas externas. Microsoft proporciona soporte técnico si el problema se puede reproducir con las herramientas de Microsoft. Estas herramientas incluyen SQL Server Management Studio (SSMS) o código de ejemplo que usa las API públicas de Microsoft.

## Herramientas de código abierto destacadas

Hay muchas herramientas externas. Estas son algunas de los más populares y pertenecen a cada cuadro de herramientas de modeladores de datos de Power BI Desktop:

 Expandir tabla

Herramienta	Descripción
PowerBI.tips - Business Ops	Herramienta de implementación fácil de usar para agregar extensiones de herramientas externas a Power BI Desktop. El objetivo de Business Ops es proporcionar un único lugar para instalar todas las versiones más recientes de las herramientas externas. Para más información, vaya a <a href="#">PowerBI.tips - Business Ops</a> .
Tabular Editor	Los creadores de modelos pueden crear, mantener y administrar fácilmente modelos tabulares mediante un editor intuitivo y ligero. Una vista jerárquica muestra todos los objetos del modelo tabular, organizados por carpetas para mostrar con compatibilidad para la edición de propiedades de selección

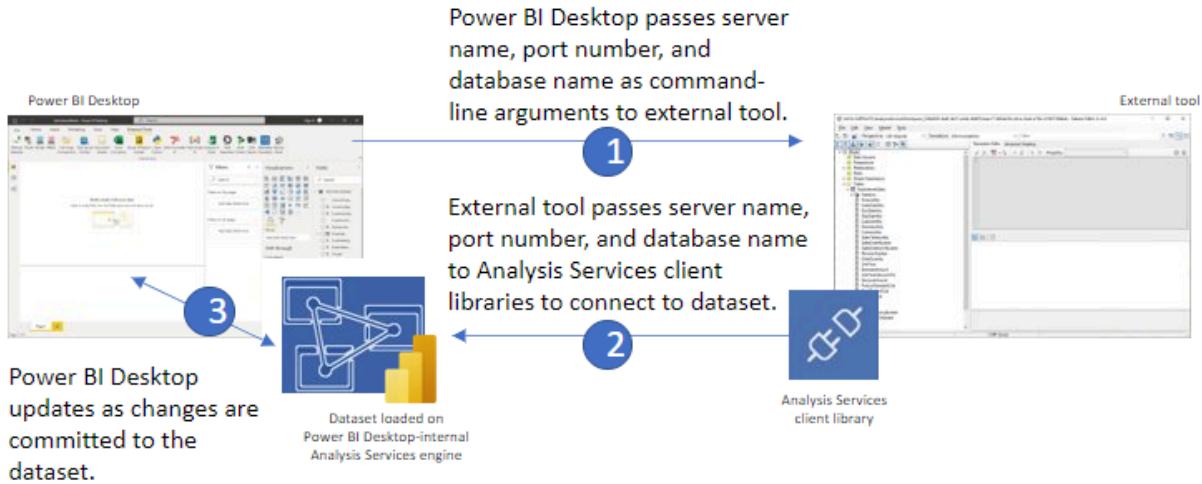
Herramienta	Descripción
	múltiple y el resaltado de sintaxis de DAX. Para más información, vaya a <a href="#">tabulareditor.com</a> .
DAX Studio	Una herramienta de código abierto para la creación, el diagnóstico, el ajuste del rendimiento y el análisis de DAX. Entre las características se incluyen la exploración de objetos, el seguimiento integrado, los desgloses de la ejecución de consultas con estadísticas detalladas y resaltado y aplicación de formato de sintaxis de DAX. Para obtener la versión más reciente, vaya a <a href="#">DAX Studio</a> en GitHub.
ALM Toolkit	Herramienta de comparación de esquemas para modelos y modelos semánticos de Power BI, que se utiliza en escenarios de administración del ciclo de vida de las aplicaciones (ALM). Puede realizar una implementación sencilla en todos los entornos y retener los datos históricos de actualización incremental. Puede comparar y combinar archivos de metadatos, ramas y repositorios. También puede reutilizar definiciones comunes entre modelos semánticos. Para obtener la versión más reciente, vaya a <a href="#">alm-toolkit.com</a> .
Metadata Translator	Simplifica la localización de los modelos y modelos semánticos de Power BI. La herramienta puede traducir automáticamente subtítulos, descripciones y mostrar nombres de carpetas de tablas, columnas, medidas y jerarquías. La herramienta traduce con la tecnología de traducción automática de Azure Cognitive Services. También puede exportar e importar traducciones mediante archivos de valores separados por comas (.csv) para una cómoda edición masiva en Excel o en una herramienta de localización. Para obtener la versión más reciente, vaya a <a href="#">Metadata Translator</a> en GitHub.

## Arquitectura de integración de las herramientas externas

Los archivos Power BI Desktop (*pbix*) constan de varios componentes, entre los que se incluyen el lienzo del informe, los objetos visuales, los metadatos del modelo y los datos que se cargaron desde los orígenes de datos. Cuando Power BI Desktop abre un archivo *pbix*, inicia un proceso de Analysis Services en segundo plano para cargar el modelo de modo que las características de modelado de datos y los objetos visuales del informe puedan tener acceso a los metadatos del modelo y consultar los datos del modelo.

Cuando Power BI Desktop inicia Analysis Services como su motor de datos analíticos, asigna dinámicamente un número de puerto aleatorio. También carga el modelo con un nombre generado de forma aleatoria en el formato de un identificador único global (GUID). Dado que estos parámetros de conexión cambian con cada sesión de Power BI Desktop, es difícil que las herramientas externas detecten en su propia instancia de Analysis Services y modelo correctos para conectarse. La integración de las herramientas

externas resuelve este problema al permitir que Power BI Desktop envíe el nombre del servidor de Analysis Services, el número de puerto y el nombre del modelo a la herramienta como parámetros de línea de comandos al iniciar la herramienta externa desde la cinta Herramientas externas, tal como se muestra en el siguiente diagrama.



Con el nombre del servidor de Analysis Services, el número de puerto y el nombre del modelo, la herramienta utiliza las bibliotecas de cliente de Analysis Services para establecer una conexión con el modelo, recuperar metadatos y ejecutar consultas DAX o MDX. Cada vez que una herramienta de modelado de datos externa actualiza los metadatos, Power BI Desktop sincroniza los cambios para que la interfaz de usuario de Power BI Desktop refleje con precisión el estado actual del modelo. Tenga en cuenta que hay algunas limitaciones en cuanto a las funcionalidades de sincronización, tal como se describe a continuación.

## Operaciones de modelado de datos

Las herramientas externas, que se conectan a la instancia de Analysis Services de Power BI Desktop, pueden realizar cambios (operaciones de escritura) en el modelo de datos. Power BI Desktop, a continuación, sincronizará esos cambios con el lienzo del informe para que se muestren en los objetos visuales del informe. Por ejemplo, las herramientas externas de modelado de datos pueden invalidar la expresión original de la cadena de formato de una medida, y editar cualquiera de las propiedades de la medida, incluidos los KPI y las filas de detalles. Las herramientas externas también pueden crear nuevos roles para la seguridad de nivel de objeto y fila, y agregar traducciones.

## Operaciones de escritura admitidas

Objetos que admiten operaciones de escritura:

Object	Conectarse a una instancia de AS
Tablas	No
Columnas	Sí [1]
Tablas calculadas	Sí
Columnas calculadas	Sí
Relaciones	Sí
Medidas	Sí
KPI de modelo	Sí
Grupos de cálculo	Sí
Perspectivas	Sí
Traducciones	Sí
Seguridad de nivel de fila (RLS)	Sí
Seguridad de nivel de objeto (OLS)	Sí
anotaciones	Sí
Expresiones M	No

[1] Cuando se usen herramientas externas para conectarse a la instancia de AS, se admitirá el cambio del tipo de datos de una columna, pero no se admitirá el cambio de nombre de columnas.

Los *archivos de proyecto* de Power BI Desktop ofrecen un ámbito más amplio de las operaciones de escritura admitidas. Esos objetos y operaciones que no admiten operaciones de escritura mediante herramientas externas para conectarse a la instancia de Analysis Services de Power BI Desktop pueden ser compatibles mediante la edición de archivos de proyecto de Power BI Desktop. Para obtener más información, consulte [Proyectos de Power BI Desktop: creación de modelos](#).

## Limitaciones del modelado de datos

Se puede tener acceso a todos los metadatos del modelo de objetos tabulares (TOM) para solo lectura. Las operaciones de escritura están limitadas porque Power BI Desktop

debe permanecer sincronizado con las modificaciones externas, por lo que no se admiten las siguientes operaciones:

- Cualquier tipo de objeto TOM no incluido en las operaciones de escritura admitidas, como tablas y columnas.
- La edición de un archivo de plantilla de Power BI Desktop (PBIT).
- Traducciones de nivel de informe o de nivel de datos.
- Todavía no se admite el cambio de nombre de tablas y columnas.
- Envío de comandos de procesamiento a un modelo semántico cargado en Power BI Desktop

## Registro de herramientas externas

Las herramientas externas se *registrar*an con Power BI Desktop cuando la herramienta incluye un archivo de registro \*.pbitool.json en la carpeta `C:\Program Files (x86)\Common Files\Microsoft Shared\Power BI Desktop\External Tools`. Cuando se registra una herramienta e incluye un ícono, la herramienta aparece en la cinta de opciones Herramientas externas. Algunas herramientas, como ALM Toolkit y DAX Studio, crean el archivo de registro automáticamente al instalar la herramienta. Pero muchas herramientas, como SQL Profiler, no lo suelen hacer debido a que el instalador que tienen no incluye la creación de un archivo de registro para Power BI Desktop. Las herramientas que no se registran automáticamente con Power BI Desktop se pueden registrar manualmente creando un archivo de registro \*.pbitool.json.

Para obtener más información, incluidos ejemplos de json, consulte [Registro de una herramienta externa](#).

## Deshabilitación de la cinta de opciones Herramientas externas

La cinta de opciones Herramientas externas está habilitada de forma predeterminada, pero se puede deshabilitar mediante una directiva de grupo o editando directamente la clave del Registro `EnableExternalTools`.

- Clave del Registro: `Software\Policies\Microsoft\Power BI Desktop\`
- Valor del Registro: `EnableExternalTools`

Un valor de 1 (decimal) habilita la cinta de opciones Herramientas externas, que también es el valor predeterminado.

Un valor de 0 (decimal) deshabilita la cinta de opciones Herramientas externas.

## Contenido relacionado

- Registro de una herramienta externa
- 

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Registro de una herramienta externa

Artículo • 21/11/2023

Algunas herramientas deben registrarse manualmente con Power BI Desktop. Para registrar una herramienta externa, cree un archivo JSON con el código de ejemplo siguiente:

```
JSON

{
    "name": "<tool name>",
    "description": "<tool description>",
    "path": "<tool executable path>",
    "arguments": "<optional command line arguments>",
    "iconData": "image/png;base64,<encoded png icon data>"
}
```

El archivo pbitool.json incluye los siguientes elementos:

- **name:** proporcione un nombre para la herramienta, que aparecerá como un título de botón en la cinta de opciones Herramientas externas en Power BI Desktop.
- **description:** (opcional) proporcione una descripción que aparecerá como información sobre herramientas en el botón de la cinta de opciones Herramientas externas en Power BI Desktop.
- **path:** proporcione la ruta de acceso completa al archivo ejecutable de la herramienta.
- **arguments:** (opcional) proporcione una cadena de argumentos de la línea de comandos con los que se debe iniciar el archivo ejecutable de la herramienta. Puede usar cualquiera de los siguientes marcadores de posición:
  - **%server%:** se reemplaza por el nombre del servidor y el número de puerto de la instancia local del modelo tabular de Analysis Services para los modelos de datos importados/DirectQuery.
  - **%database%:** se reemplaza por el nombre de base de datos del modelo hospedado en la instancia local del modelo tabular de Analysis Services para los modelos de datos importados/DirectQuery.
- **iconData:** proporcione datos de imagen, que se representarán como un ícono de botón en la cinta de Herramientas externas en Power BI Desktop. Se debe dar formato a la cadena según la sintaxis de los URI de datos sin el prefijo "data:".

Asigne al archivo el nombre "`<tool name>.pbitool.json`" y colóquelo en la siguiente carpeta:

- %commonprogramfiles%\Microsoft Shared\Power BI Desktop\External Tools

En entornos de 64 bits, coloque los archivos en la siguiente carpeta:

- Archivos de programa (x86)\Common Files\Microsoft Shared\Power BI Desktop\External Tools

Los archivos de la ubicación especificada con la extensión .pbitool.json se cargan en Power BI Desktop cuando se inicia.

## Ejemplo

El siguiente archivo \*.pbitool.json inicia powershell.exe desde la cinta de herramientas externas y ejecuta un script denominado pbiToolsDemo.ps1. El script pasa el nombre del servidor y el número de puerto en el parámetro "Server" y el nombre del modelo semántico en el parámetro "Database".

JSON

```
{  
    "version": "1.0.0",  
    "name": "External Tools Demo",  
    "description": "Launches PowerShell and runs a script that outputs  
server and database parameters. (Requires elevated PowerShell  
permissions.)",  
    "path":  
        "C:\\Windows\\System32\\WindowsPowerShell\\v1.0\\powershell.exe",  
        "arguments": "C:\\pbiToolsDemo.ps1 -Server \"%server%\" -Database  
        \"%database%\"",  
    "iconData":  
        "image/png;base64, iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAAEAAAABCAYAAAFcSJAAAAAXNSR0IAr  
        s4c6QAAAARnQU1BAACxjwv8YQUAAAJcEhZcwAADsEAAA7BAbiRa+0AAAANSURBVhXY/jH9+8/AA  
        ciAwpql7QkAAAAAE1FTkSuQmCC"  
}
```

El script de pbiToolsDemo.ps1 correspondiente genera los parámetros Server y Database en la consola.

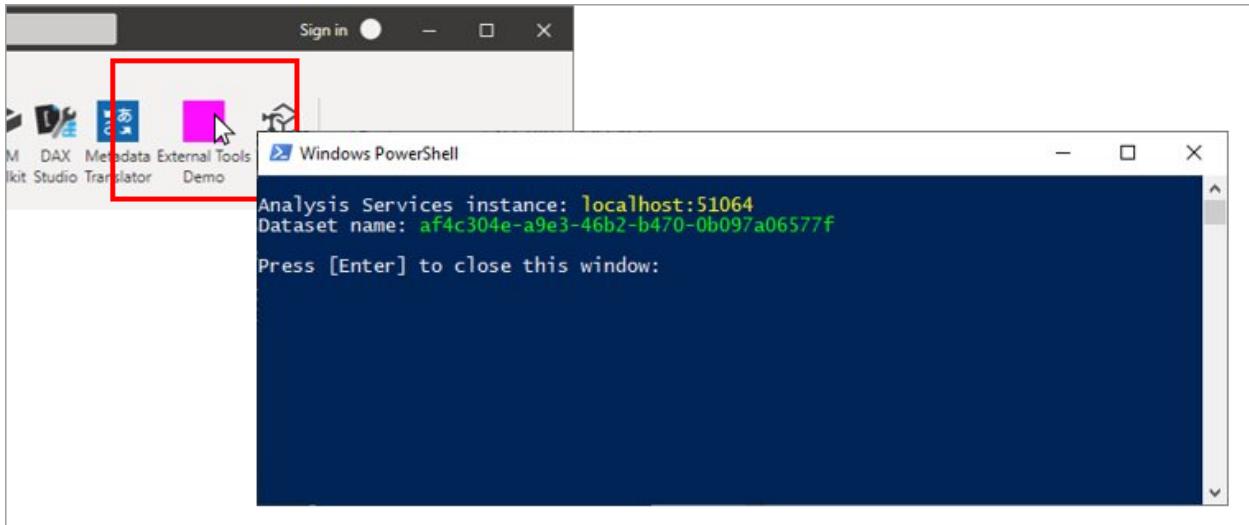
PowerShell

```
[CmdletBinding()]  
param  
(  
    [Parameter(Mandatory = $true)]  
    [string] $Server,  
    [Parameter(Mandatory = $true)]  
    [string] $Database  
)
```

```

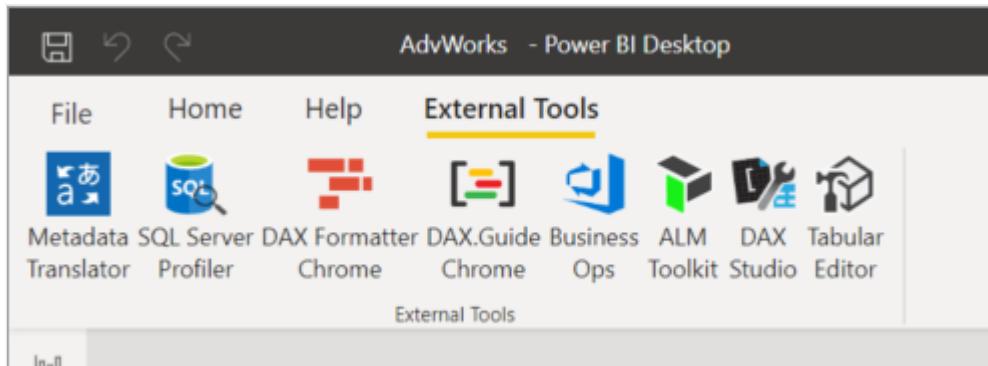
Write-Host ""
Write-Host "Analysis Services instance: " -NoNewline
Write-Host "$Server" -ForegroundColor Yellow
Write-Host "Dataset name: " -NoNewline
Write-Host "$Database" -ForegroundColor Green
Write-Host ""
Read-Host -Prompt 'Press [Enter] to close this window'

```



## URI de datos de iconos

Para incluir un ícono en la cinta de opciones de herramientas externas, el archivo de registro pbitool.json debe incluir un elemento iconData.



El elemento iconData toma un URI de datos sin el prefijo **data:**. Por ejemplo, el URI de datos de una imagen png de un píxel magenta es:

```

data:image/png;base64,iVBORw0KGgoAAAANSUhEUgAAAAEAAAABCAYAAAFFcSJAAAAAXNSR0IArs4c6
QAAAARnQU1BAACxjwv8YQUAAAAJcEhZcwAADsEAAA7BAbiRa+0AAAANSURBVbHXY/jH9+8/AAcAwpq17Qk
AAAAAE1FTkSuQmCC

```

Asegúrese de quitar el prefijo **data:**, tal como se muestra en el ejemplo anterior de pbitool.json.

Para convertir un archivo .png u otro tipo de archivo de imagen en un URI de datos, use una herramienta en línea o una herramienta personalizada, como la que se muestra en el siguiente fragmento de código de C#:

```
c#  
  
string ImageDataUri;  
OpenFileDialog openFileDialog1 = new OpenFileDialog();  
openFileDialog1.Filter = "PNG Files (.png)|*.png|All Files (*.*)|*.*";  
openFileDialog1.FilterIndex = 1;  
openFileDialog1.Multiselect = false;  
openFileDialog1.CheckFileExists = true;  
bool? userClickedOK = openFileDialog1.ShowDialog();  
if (userClickedOK == true)  
{  
    var fileName = openFileDialog1.FileName;  
    var sb = new StringBuilder();  
    sb.Append("image/")  
        .Append((System.IO.Path.GetExtension(fileName) ??  
"png").Replace(".", ""))  
        .Append(";base64,")  
        .Append(Convert.ToBase64String(File.ReadAllBytes(fileName)));  
    ImageDataUri = sb.ToString();  
}
```

## Consulte también

[Herramientas externas de Power BI Desktop](#)

[Bibliotecas de cliente de Analysis Services](#)

[Modelo de objetos tabulares \(TOM\)](#)

# Uso de la lista de campos en Power BI Desktop

Artículo • 23/01/2025

Las listas del panel de Campo , denominado panel de Datos en las versiones recientes de Power BI Desktop, se están unificando en las vistas Modelo, Tabla e Informe de Power BI Desktop. Al unificar estas vistas, se crea coherencia para la funcionalidad y la interfaz de usuario (UI) entre vistas y se abordan los comentarios de los clientes.

Los siguientes cambios en las vistas son:

- Iconografía
- Funcionalidad de búsqueda
- Elementos de menú contextual
- Comportamiento similar de arrastrar y colocar
- Información sobre herramientas
- Mejoras de accesibilidad

La intención es mejorar la facilidad de uso de Power BI Desktop. Los cambios deben ser mínimos en el flujo de trabajo de datos típico. Para ver el panel **Campos** (o el panel **Datos** en versiones actuales de Power BI Desktop), agregue datos al modelo y seleccione el panel de la zona a la derecha del lienzo.

## Cambios en la lista de campos

En las tablas siguientes se muestran las actualizaciones de la lista de campos.

 Expandir tabla

Lista de campos original (vista de modelo)	Lista de campos nueva (vista de modelo)
Original	Nuevo
Iconos e interfaz de usuario	

## Lista de campos original (vista de modelo)

Campos

Buscar

- financials
  - Ventas
  - COGS
  - Country
  - Date
  - Banda de descuento
  - Descuentos
  - Gross Sales
  - Manufacturing Price
  - Month Name
  - Month Number
  - Product
  - Profit
  - Sale Price
  - Segment
  - Units Sold
  - Year

## Lista de campos nueva (vista de modelo)

Campos

Buscar

financials

- $\Sigma$  Ventas
- $\Sigma$  COGS
- Country
- $\Sigma$  Date
- Discount Band
- $\Sigma$  Descuentos
- $\Sigma$  Gross Sales
- $\Sigma$  Manufacturing Price
- Month Name
- $\Sigma$  Month Number
- Product
- $\Sigma$  Profit
- $\Sigma$  Sale Price
- Segment
- $\Sigma$  Units Sold
- $\Sigma$  Year

## Menú contextual - Campo

Campos

Buscar

financials

- Ventas
  - Crear jerarquía
  - Eliminar del modelo
  - Cambiar nombre
  - Ocultar en la vista Informe
- COGS
- Country
- Date
- Discounts

## Fields

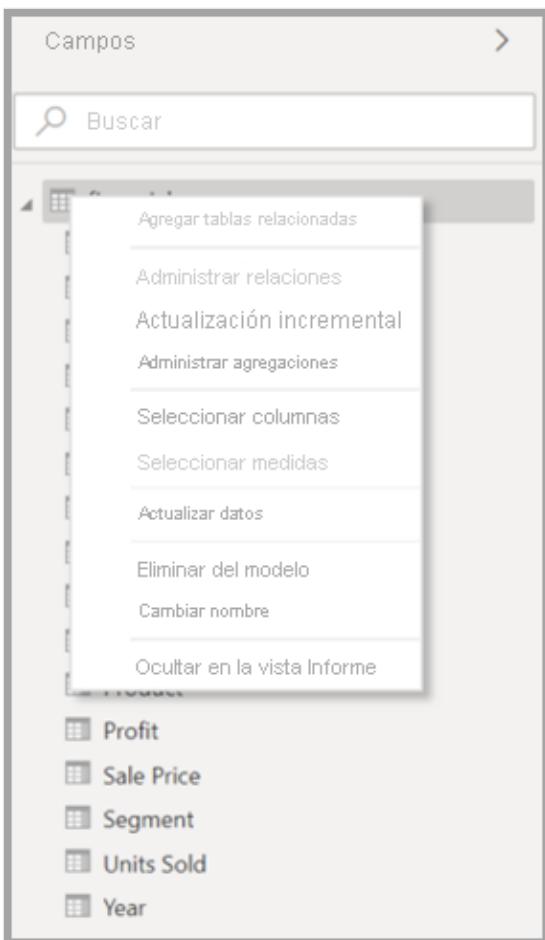
Search

financials

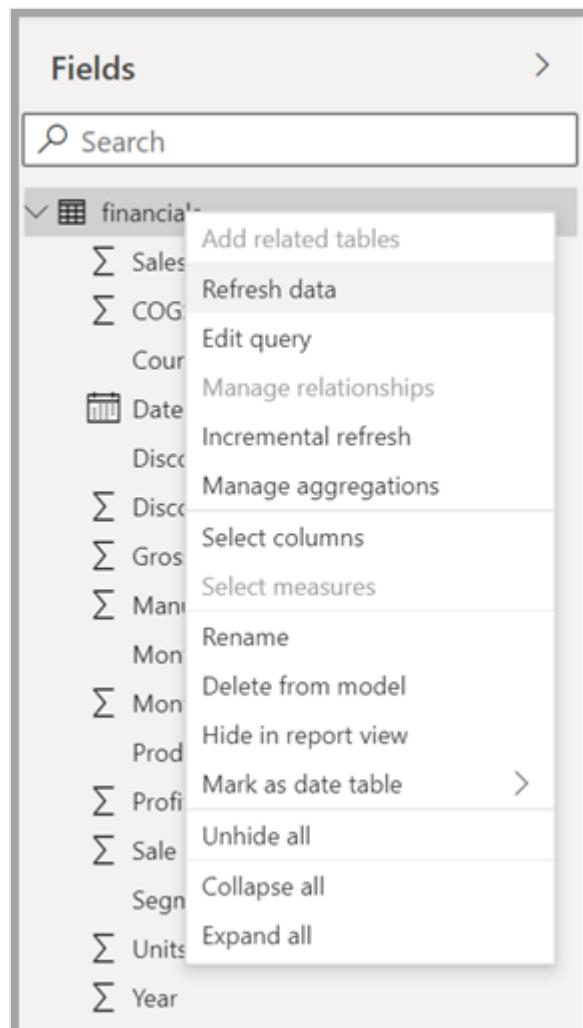
- $\Sigma$  Sale
  - Create hierarchy
  - Rename
  - Delete from model
  - Hide in report view
  - Unhide all
  - Collapse all
  - Expand all
- Month Name

## Menú contextual: Tabla

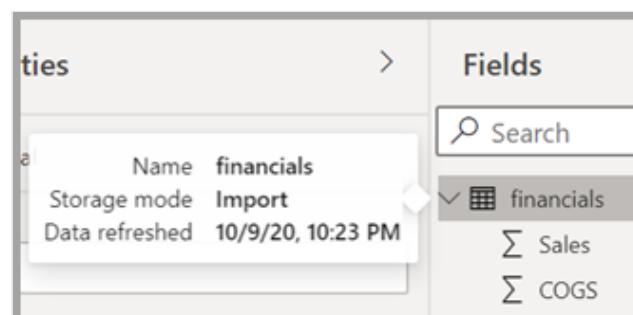
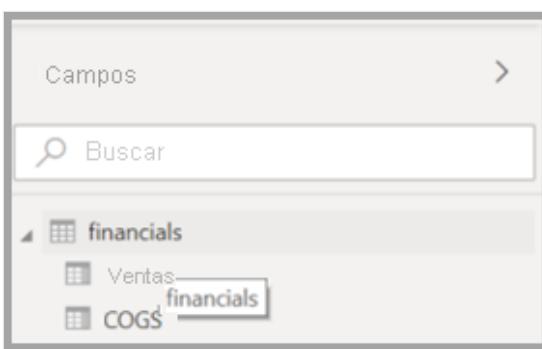
## Lista de campos original (vista de modelo)



## Lista de campos nueva (vista de modelo)



## Información sobre herramientas



## Iconos de lista de campos

También hay nuevos iconos de lista de campos. En la tabla siguiente se muestran los iconos originales y su nuevo equivalente, y se proporciona una breve descripción de cada uno.

Expandir tabla

Icono original	Nuevo icono	Descripción
		Carpeta en la lista de campos.
		Campo numérico: Los campos numéricos son datos que pueden ser sumados o promediados, por ejemplo. Los agregados se importan con los datos y se definen en el modelo de datos en el que se basa el informe. Para obtener más información, consulte <a href="#">Trabajar con agregados (suma, promedio, etc.) en Power BI</a> .
		Columna calculada con un tipo de datos no numérico: una nueva columna no numérica que se crea con una fórmula de expresiones de análisis de datos (DAX) que define los valores de la columna. Para obtener más información, consulte <a href="#">Creación de columnas calculadas en Power BI Desktop</a> .
		Columna calculada numérica: una nueva columna que se crea con una fórmula DAX que define los valores de la columna. Para obtener más información, consulte <a href="#">Creación de columnas calculadas en Power BI Desktop</a> .
		Medida: una medida tiene su propia fórmula codificada de forma rígida. Los visores de informes no pueden cambiar el cálculo, por ejemplo, si es una suma, solo puede ser una suma. Los valores no se almacenan en una columna. Se calculan sobre la marcha, dependiendo únicamente de su ubicación en un gráfico. Para obtener más información, consulte <a href="#">Creación de medidas para el análisis de datos en Power BI Desktop</a> .
		Grupo de medida.
		KPI: una indicación visual que comunica la cantidad de progreso realizado hacia un objetivo medible. Para obtener más información, consulte <a href="#">Creación de visualizaciones de indicadores clave de rendimiento (KPI)</a> .
		Jerarquía de campos: seleccione la flecha para ver los campos que componen la jerarquía. Para obtener más información, consulte <a href="#">Creación y trabajo con jerarquías en Power BI (3-11g)</a> en YouTube.
		Datos geográficos: estos campos de ubicación se pueden usar para crear visualizaciones de mapa.
		Campo de identidad: los campos con este ícono son campos únicos, se establecen para mostrar todos los valores, incluso si tienen duplicados. Por ejemplo, los datos pueden tener registros para dos personas diferentes denominadas "Robin Smith" y cada una se trata como única. No se suman.
		Parámetro: establezca parámetros para que las partes de los informes y los modelos de datos (como un filtro de consulta, una referencia de origen de datos, una definición de medida, etc.) dependan de uno o varios valores de

Icono original	Nuevo icono	Descripción
		parámetro. Para obtener más información, consulte <a href="#">Exploración profunda de los parámetros de consulta y las plantillas de Power BI</a> .
		Campo de fecha de calendario con una tabla de fechas integrada.
		Tabla calculada: una tabla creada con una fórmula DAX basada en los datos ya cargados en el modelo. Las tablas calculadas son más adecuadas para los cálculos intermedios que se desean almacenar como parte del modelo.
		Advertencia: un campo calculado con un error. Por ejemplo, la sintaxis de la expresión DAX podría ser incorrecta.
		Grupo: los valores de esta columna se basan en la agrupación de valores de otra columna mediante la característica grupos y contenedores. Para obtener más información, consulte <a href="#">Uso de la agrupación y la discretización en Power BI Desktop</a> .
sin ícono original		Medida de detección de cambios: al configurar una página para la actualización automática de páginas, puede configurar una <a href="#">medida de detección de cambios</a> que se consulta para determinar si se debe actualizar el resto de los objetos visuales de una página.

## Contenido relacionado

Es posible que también le interesen los siguientes artículos:

- [Crear columnas calculadas en Power BI Desktop](#)
- [Uso de la agrupación y la discretización en Power BI Desktop](#)
- [Usar líneas de cuadrícula y ajustar a la cuadrícula en los informes de Power BI Desktop](#)

---

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

Sí

No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)

# Editor de fórmulas de Power BI Desktop

Artículo • 30/09/2024

El editor de fórmulas (a menudo denominado editor de DAX) incluye eficaces mejoras de edición y métodos abreviados para que el proceso de creación y edición de fórmulas sea sencillo e intuitivo.

## Uso del editor de fórmulas

Puede usar los siguientes métodos abreviados de teclado para aumentar la productividad y optimizar la creación de fórmulas en el editor de fórmulas.

 Expandir tabla

Comando de teclado	Resultado
Ctrl+C	Copiar línea (selección vacía)
Ctrl+G	Ir a línea...
Ctrl+L	Seleccionar la línea actual
Ctrl+M	Cambiar de una pestaña a otra
Ctrl+U	Deshacer la última operación de cursor
Ctrl+X	Cortar línea (selección vacía)
Mayús+Entrar	Insertar línea debajo
Ctrl+Mayús+Entrar	Insertar línea encima
Ctrl+Mayús+\	Saltar al corchete correspondiente
Ctrl+Mayús+K	Eliminar línea
Ctrl+] / [	Aplicar sangría o anular sangría de línea
Ctrl+Inicio	Ir al principio del archivo
Ctrl+Fin	Ir al final del archivo
Ctrl+↑ / ↓	Desplazarse línea arriba/abajo
Ctrl+Mayús+Alt + (tecla de flecha)	Selección de columnas (cuadro)
Ctrl+Mayús+Alt + Re Pág/Av Pág	Página arriba/abajo para selección de columnas (cuadro)

Comando de teclado	Resultado
Ctrl+Mayús+L	Seleccionar todas las apariciones de la selección actual
Ctrl+Alt+↑ / ↓	Insertar el cursor encima o debajo
Ctrl+F2	Seleccionar todas las apariciones de la palabra actual
Shift+Alt + (arrastrar mouse)	Selección de columnas (cuadro)
Mayús+Alt + ↓ / ↑	Copiar línea arriba/abajo
Mayús+Alt+→	Ampliar selección
Mayús+Alt+←	Contraer selección
Mayús+Alt+I	Insertar el cursor al final de cada línea seleccionada
Alt+↑ / ↓	Mover línea arriba/abajo
Alt+Re pág / Av pág	Desplazarse página arriba/abajo
Alt+Clic	Insertar cursor
Inicio/fin	Ir al principio o al final de la línea

## Contenido relacionado

En los artículos siguientes se proporciona más información sobre las fórmulas y DAX en Power BI Desktop.

- [Aspectos básicos de DAX en Power BI Desktop](#)
- [Uso de DAX en la ruta de aprendizaje de Power BI Desktop.](#)
- [Referencia de expresiones de análisis de datos \(DAX\)](#)

## Comentarios

¿Le ha resultado útil esta página?

 Sí

 No

[Proporcionar comentarios sobre el producto](#) | [Preguntar a la comunidad](#)